

Mi primer
Larousse
del
UNIVERSO

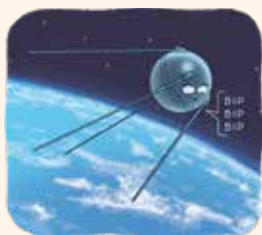


ILUSTRACIONES

Ricard **Aranda**



Judit **Frigola**



Josep Maria **Juli**



Dirección editorial: Jordi **Induráin Pons**

Edición: Emili **López Tossas**

Redacción: Albert **Morral Quintana**

Traducción: Marc **Alba Romà**

Corrección: Àngels **Olivera Cabezón**

Maquetación y preimpresión: José María **Díaz de Mendivil Pérez**

Diseño de la cubierta: Francesc **Sala**

© LAROUSSE EDITORIAL S.L., 2018

Rosa Sensat 9-11, 3.ª planta

08005 Barcelona

Tel.: 93 241 35 05

larousse@larousse.es - www.larousse.es

facebook.com/larousse.es • @Larousse_ESP

Primera edición: septiembre 2018

ISBN: 978-84-17273-59-0

Depósito legal: B-17176-2018

IEII

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para aquellos que plagieren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte y en cualquier tipo de soporte o a través de cualquier medio, una obra literaria, artística o científica sin la preceptiva autorización.

Mi primer
Larousse
del
UNIVERSO



SUMARIO

Una mirada al cielo nocturno 6

EL SISTEMA SOLAR

Un sistema de planetas y una estrella 8

Medidas y distancias
del Sistema Solar 10

El Sol, nuestra estrella 12

Mercurio 14

Venus 16

La Tierra 18

La Luna, nuestro satélite 20

Mares y cráteres de la Luna 22

Las fases de la Luna 24

Los eclipses de Sol 26

Los eclipses de Luna 28

Marte 30

El cinturón de asteroides 32

Júpiter 34

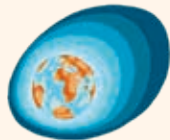
Saturno y sus anillos 36

Urano 38

Neptuno 40

Los límites del Sistema Solar 42

Plutón y los otros planetas enanos 44



Los cometas 46

Las estrellas fugaces 48

Las lluvias de estrellas 50

Meteoritos y cráteres 52

LAS ESTRELLAS

¿Qué es una estrella? 54

Clases de estrellas 56

Las nebulosas 58

Las estrellas pequeñas 60

Las estrellas medianas 62

Las estrellas grandes 64

Las constelaciones 66

Algunas constelaciones conocidas
(hemisferio norte) 68

Algunas constelaciones conocidas
(hemisferio sur) 70

Planetas alrededor de otras estrellas 71

Estrellas cercanas al Sol 74

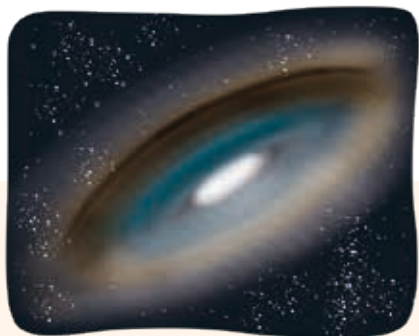
LAS GALAXIAS Y MÁS ALLÁ

¿Qué es una galaxia? 76

Clases de galaxias y cúasares 78

La Vía Láctea 80



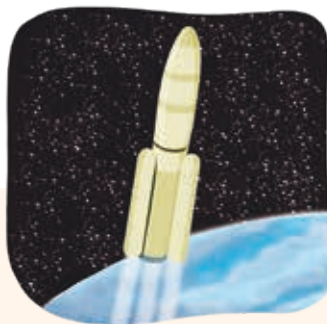


Cúmulos de galaxias	82
¿El universo es finito o infinito?	84
¿Puede haber vida fuera de la Tierra?	86
La velocidad de la luz	88
Distancias en el espacio:	
los años luz	90
El Big Bang o el inicio del universo	92

LA ASTRONOMÍA



El estudio del universo	94
La astronomía en Babilonia	96
La astronomía en el antiguo Egipto	98
La astronomía de los griegos	100
Mayas y aztecas miran el cielo	102
¿La Tierra en el centro del universo?	104
Galileo y el telescopio	106
Newton y la gravedad	108
Telescopios cada vez más potentes	110
La radioastronomía	112
¿Se contactarán extraterrestres?	114
Telescopios fuera de la Tierra	116
Cómo mirar el cielo	118



VIAJES POR EL ESPACIO

¿Qué es la astronáutica?	120
Los cohetes	122
Los primeros satélites artificiales	124
Satélites alrededor de la Tierra	126
Las sondas planetarias	128
Los primeros astronautas	130
Las estaciones espaciales	132
La vida de los astronautas en el espacio	134
Paseos por el espacio	136
Turismo en el espacio	138
Exploración de la Luna	140
Humanos en la Luna	142
Exploración de Marte	144
Vehículos de exploración en Marte	146
Exploración de otros planetas	148
Sondas más allá del Sistema Solar	150
Palabras difíciles	152
Índice	157



UNA **MIRADA** AL CIELO NOCTURNO

¿Quién no se ha sentido fascinado al contemplar el cielo por la noche? Esos miles de puntos brillantes que se ven siempre han cautivado a la humanidad, que los ha ido conociendo mejor. ¿Quieres conocerlos tú también?



Si nos fijamos bien, veremos que la mayoría de puntitos se mueven conjuntamente: son las **estrellas**. Sin embargo, a simple vista, cinco de estos puntitos se mueven de forma independiente a las estrellas: son los **planetas**. Además, también veremos una franja blanquecina que atraviesa el cielo: es la **Vía Láctea**, nuestra galaxia.



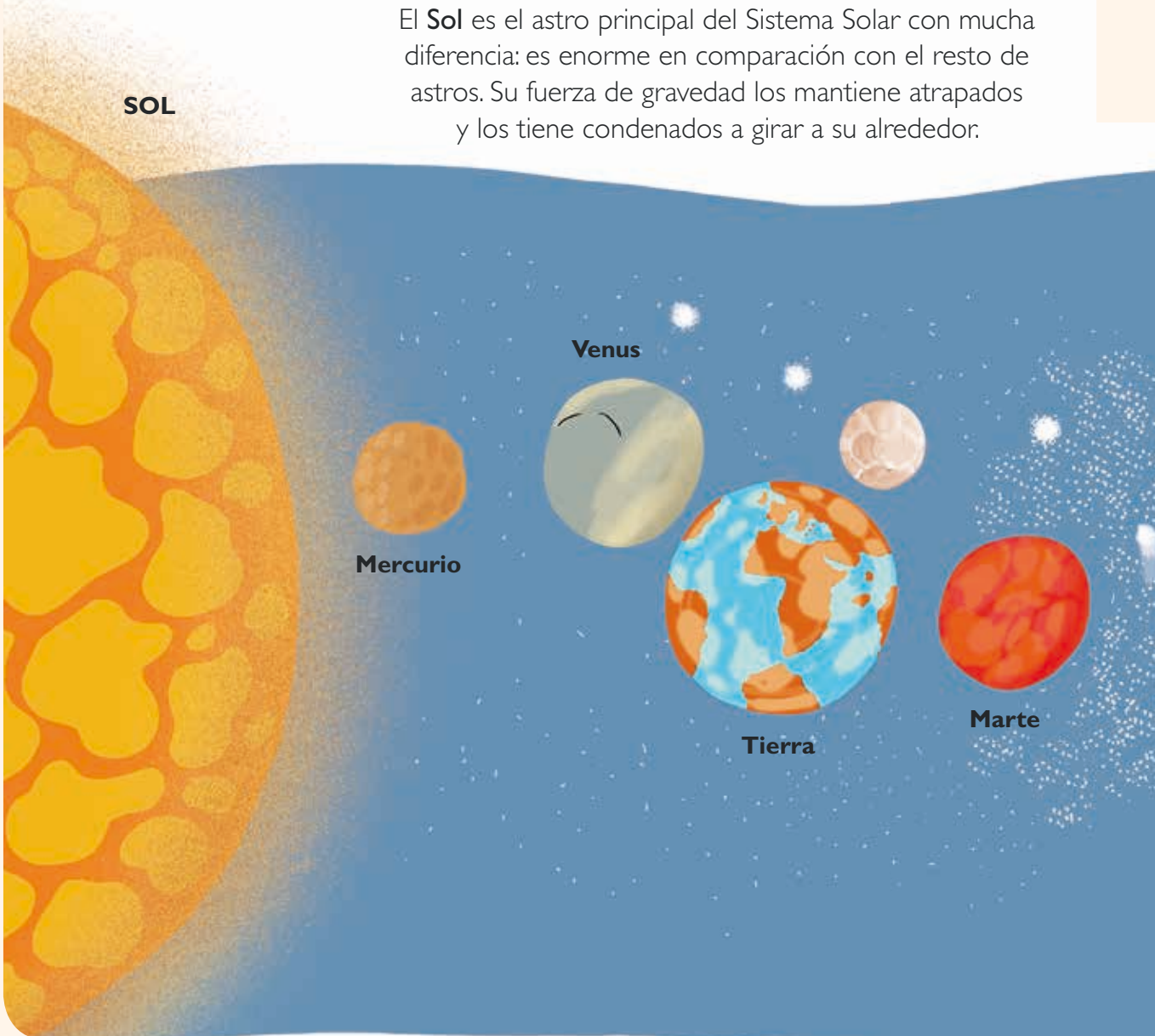
También hay manchas que cuestan más de ver: **cúmulos**, **nebulosas** y **galaxias**. Sin duda, quedaremos embelesados contemplando la brillante **Luna**, cómo cambia de fase día tras día. En general, el cielo es bastante tranquilo, pero de vez en cuando aparecen astros más espectaculares: **estrellas fugaces**, **cometas** con una cola larga...

¡Y tanto! ¡Nuestro universo es fascinante!

UN SISTEMA DE PLANETAS Y UNA ESTRELLA

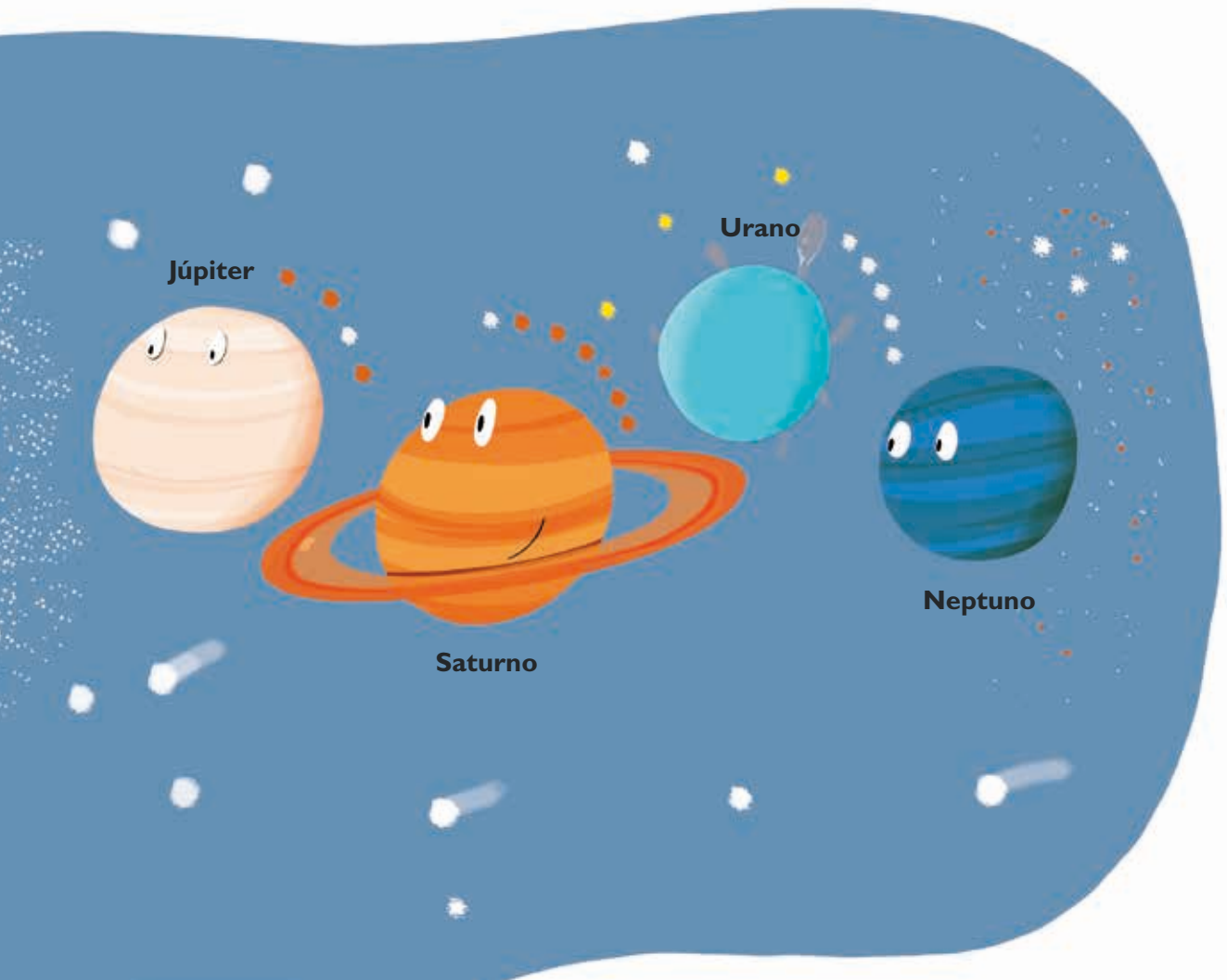
El Sistema Solar consta de ocho planetas que giran alrededor de una estrella, el Sol. También hay satélites, que giran alrededor de los planetas, y otros cuerpos más pequeños: planetas enanos, asteroides y cometas.

El **Sol** es el astro principal del Sistema Solar con mucha diferencia: es enorme en comparación con el resto de astros. Su fuerza de gravedad los mantiene atrapados y los tiene condenados a girar a su alrededor.



Los planetas se dividen en dos grandes grupos. Primero, los más cercanos al Sol, llamados **planetas terrestres**: Mercurio, Venus, la Tierra y Marte. Son pequeños, sólidos y apenas tienen satélites. Después, los más alejados del Sol, llamados **planetas gaseosos**: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Son mucho más grandes y están hechos de gas. Tienen muchos satélites y anillos a su alrededor (los más conocidos son los de Saturno).

Entre los planetas rocosos y los gaseosos hay un **cinturón de asteroides**, y más allá de Neptuno hay otro cinturón, el de Kuiper, también formado por asteroides.



MEDIDAS Y DISTANCIAS DEL SISTEMA SOLAR

El Sol es el astro más grande del Sistema Solar, con mucha diferencia, y los planetas más grandes son Júpiter y Saturno. Las distancias son tan enormes que los astrónomos no utilizan ni metros ni kilómetros.



Este puntito es la Tierra, comparada con el Sol.

El diámetro del Sol es de 1,4 millones de kilómetros, unas cien veces mayor que el de la Tierra. Dentro del Sol podríamos encerrar **un millón de tierras**.



Del conjunto de planetas del Sistema Solar destacan, principalmente, **Júpiter y Saturno**, los dos gigantes de gas. Sus diámetros son unas 10 veces mayores que el de la Tierra.



Las distancias dentro del Sistema Solar son enormes. ¡La Tierra está a unos 150 millones de kilómetros del Sol! Esta es la unidad que los astrónomos utilizan como medida de distancia en el Sistema Solar. Se denomina **unidad astronómica** (ua).

Así pues, en números redondos, **Mercurio** está a 0,4 ua del Sol; **Venus** a 0,7; **Marte** a 1,5; **Júpiter** a 5; **Saturno** a 10; **Urano** a 20 y **Neptuno** a 30. Como se puede ver, los cuatro planetas rocosos están bastante cerca del Sol, mientras que los cuatro planetas gaseosos están mucho más alejados.

EL SOL, NUESTRA ESTRELLA

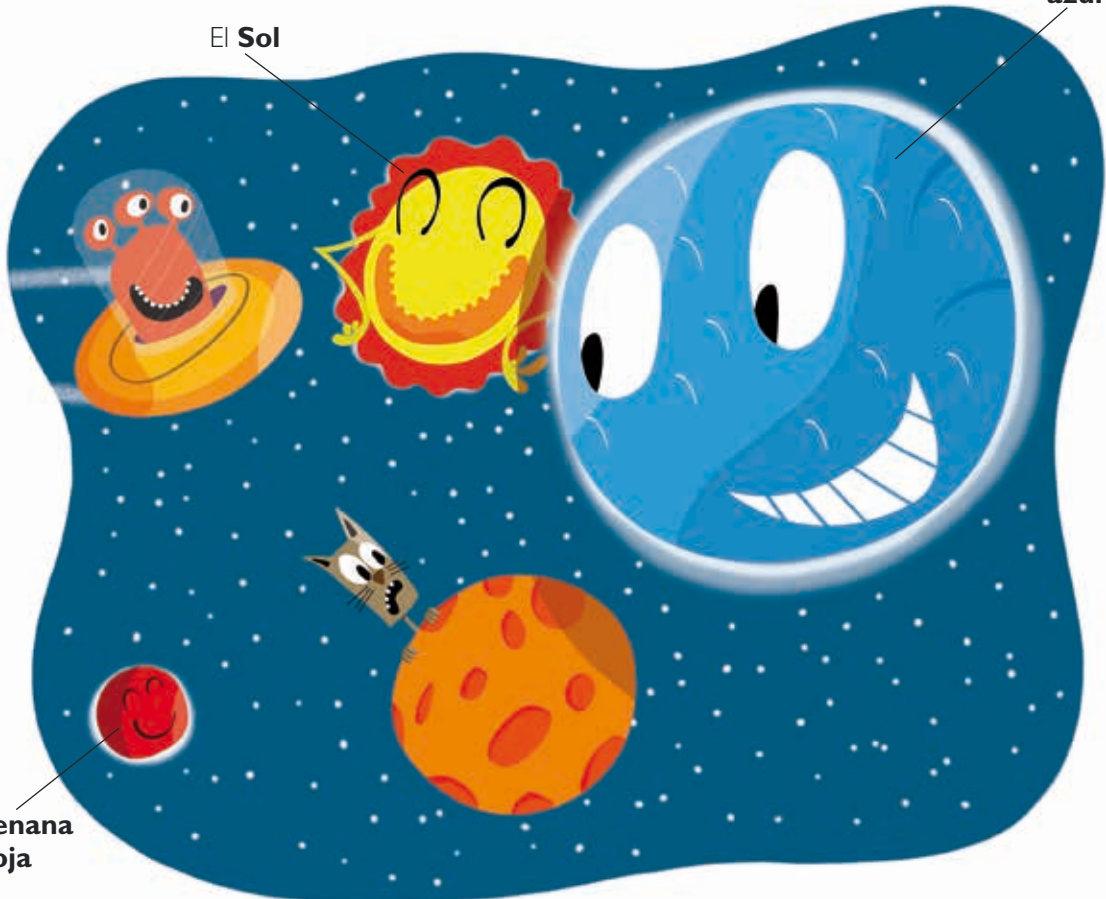
El Sol es una estrella como las que vemos por la noche. Si nos ilumina tanto es porque está mucho más cerca. Es nuestra estrella, la que aporta la luz y la temperatura adecuadas a la Tierra para que pueda albergar vida.

Como cualquier otra estrella, el Sol es una gran **bola de gas muy caliente** que emite luz, que brilla por sí misma.

En comparación con otras estrellas, tiene un tamaño pequeño; es decir, no es grande como las enormes gigantes azules, aunque tampoco es de las más pequeñas, como las enanas rojas.

Una **gigante azul**

El **Sol**

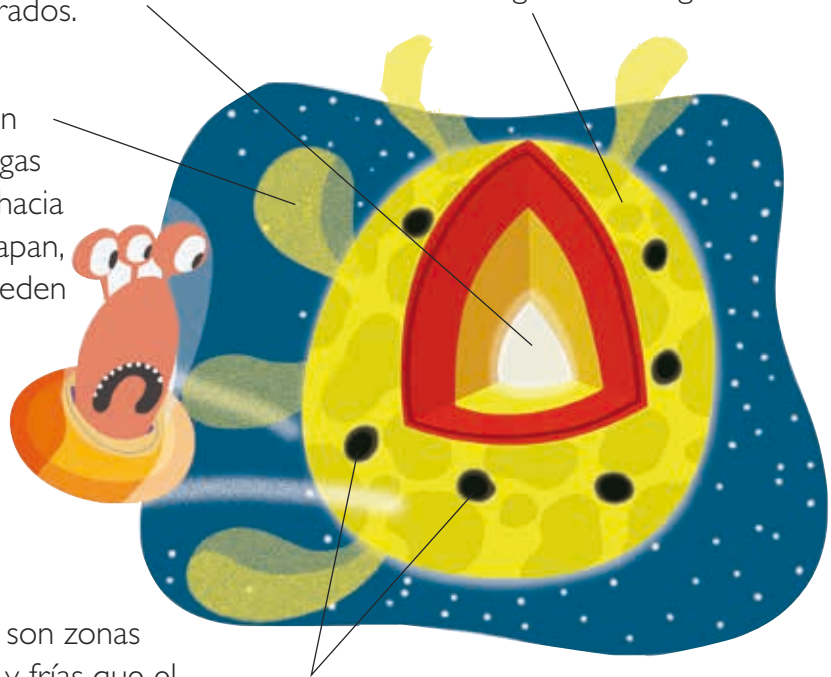


Una **enana roja**

La luz que emite el Sol se crea en su núcleo gracias a las reacciones nucleares que se producen. El núcleo es la parte más caliente de la estrella, ya que está a 15 millones de grados.

Esta luz atraviesa la estrella y llega a su «superficie», la **fotosfera**. Al ser esta la capa desde donde nos llega la luz, es la que mejor conocemos. En ella podemos ver manchas y protuberancias. Su temperatura es de unos 5 800 grados centígrados.

Las **protuberancias** son enormes llamaradas de gas caliente que el Sol emite hacia el espacio. Algunas se escapan, viajan por el espacio y pueden llegar a la Tierra!



Las **manchas solares** son zonas del Sol más oscuras y frías que el resto, ya que solo están a 4 500 grados. Las manchas no se ven siempre, sino que aparecen, aumentan y, al llegar a un cierto tamaño, disminuyen y desaparecen. Este proceso dura unas semanas.

¿LO SABÍAS?

La atmósfera del Sol. La corona solar es la atmósfera del Sol. Como el Sol brilla mucho, la corona no se ve nunca, solo la podemos ver cuando hay un eclipse total de Sol y la Luna tapa la luz solar. Entonces se ve una capa blanquecina que rodea la estrella.



MERCURIO

Mercurio es el primer planeta del Sistema Solar y el más pequeño de todos. Para griegos y romanos representaba el mensajero de los dioses porque es el planeta que se mueve más deprisa en el cielo.



Mercurio no tiene atmósfera y por eso todos los asteroides y rocas que caen sobre él impactan contra su superficie. Su aspecto, lleno de cráteres, se parece bastante al de nuestra Luna.

Otro efecto de la falta de atmósfera es su **variación de temperatura**. En la cara donde da el Sol la temperatura es muy alta y puede sobrepasar los 400 grados centígrados, mientras que en la cara donde no da la temperatura baja hasta 170 grados bajo cero.

En sus vueltas alrededor del Sol, Mercurio se le acerca y se aleja mucho de él. Por eso, visto desde Mercurio, el Sol va cambiando de tamaño. Unas veces se ve más grande y otras más pequeño. En cualquier caso, mucho más grande que desde la Tierra, y mucho más brillante. Si alguien viviera en Mercurio vería el Sol como una enorme **bola de fuego**, unas 10 veces más brillante que desde la Tierra.

Mercurio es difícil de ver a simple vista, ya que siempre está muy cerca del Sol.



¿LO SABÍAS?

Un año y un día en Mercurio. Al ser el planeta más próximo al Sol, también es el que gira más rápido a su alrededor. Por lo tanto, un **año** en Mercurio dura solo 88 días terrestres. Pero girar sobre sí mismo lo hace mucho más lentamente: un **día** en Mercurio dura 176 días terrestres. Así las cosas, desde la salida a la puesta de sol, ¡pasan dos años!

VENUS

A primera vista, los astrónomos pueden pensar que Venus es un planeta gemelo de la Tierra, porque ambos tienen casi el mismo tamaño. Pero, cuando nos acercamos a él, vemos muchas diferencias.

La diferencia principal con la Tierra es que Venus tiene una **atmósfera muy densa**, y eso cambia mucho las cosas.

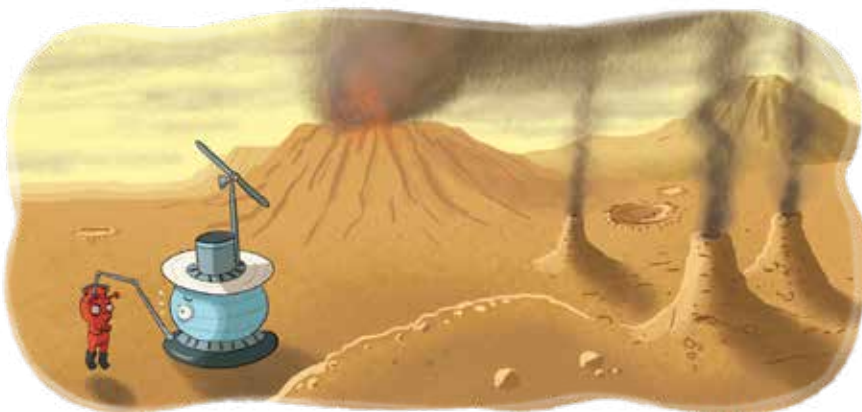


En primer lugar, la **presión atmosférica** en su superficie es enorme, unas 90 veces mayor que la presión terrestre. En segundo lugar, su temperatura también es altísima, de unos 450 grados centígrados en toda la superficie del planeta. **Venus es como un horno.**



Y, por último, en Venus **llueve**, pero no agua sino **ácido sulfúrico**, un ácido fuerte y corrosivo... ¿Te imaginas un día lluvioso en Venus?

La superficie de Venus tiene montañas no muy altas y **volcanes en actividad**, y también **cráteres**. Lo sabemos porque se han trazado mapas con radares, no porque se haya podido fotografiar directamente.



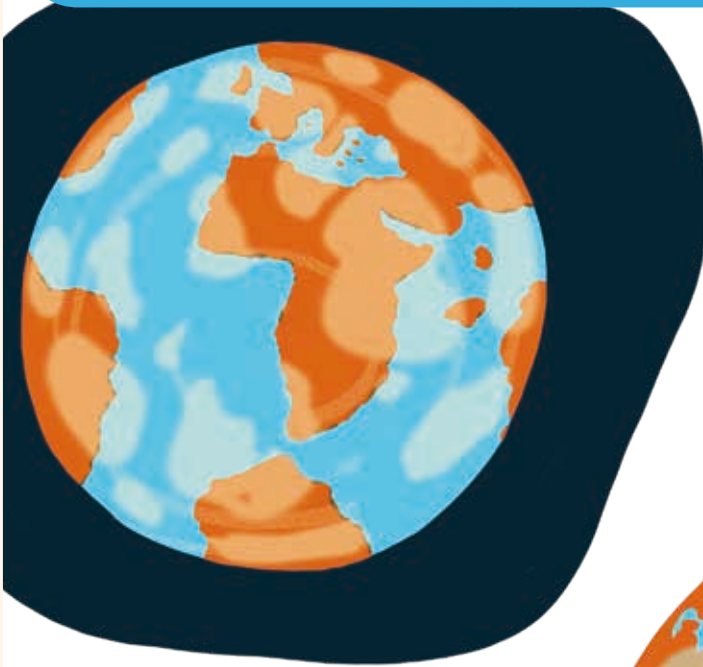
Venus es **el astro más brillante** del firmamento, después del Sol y la Luna, claro está. No se ve durante toda la noche, sino que unas veces se ve al atardecer, tras la puesta de sol, y otras de madrugada, antes de que salga el sol. Si lo observamos con telescopio se ve **con fases**, como nuestra Luna.

¿LO SABÍAS?

Igual que la Tierra y el resto de planetas, Venus gira alrededor del Sol y sobre sí mismo. Tiene dos **curiosidades**: la primera es que da la vuelta sobre sí mismo de este a oeste en lugar de oeste a este, como hacen el resto de planetas, y la segunda es que una vuelta al Sol, es decir un año, la da en 225 días terrestres. Y una vuelta sobre sí mismo, es decir un día, en 243. Por lo tanto, **¡un año y un día duran casi lo mismo!**

LA TIERRA

La Tierra es nuestro planeta, el tercero del Sistema Solar. De hecho, es un planeta normalillo, tirando a pequeño. Pero tiene una característica excepcional: es el único que conocemos que tiene vida.



El color característico de nuestro planeta, visto desde el espacio exterior, es el azul. Es el color del mar, que cubre buena parte de la superficie, y de las nubes. Por eso se conoce como el planeta azul.

La Tierra es un planeta pequeño y sólido, cuyo interior está formado por varias **capas**: núcleo interno, núcleo externo, manto y corteza.

El **núcleo** está a unos 6 000 grados de temperatura. ¡Fíjate en que es una temperatura similar a la del Sol!

Esta **energía interna** del planeta es la responsable de los volcanes y de los terremotos.

