

# CIENCIA EN CÓMIC

## LA TIERRA Y EL ESPACIO

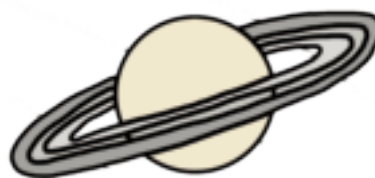
Paul Mason y Jess Bradley

Entra y explora la ciencia  
de la Tierra, el espacio  
y el Sistema Solar.



LAROUSSE

# SUMARIO



## INTRODUCCIÓN

LA TIERRA Y EL ESPACIO 4

EL ÚLTIMO SALTO DEL HUEVO

LA GRAVEDAD 6

POR QUÉ NO LLUEVEN SATÉLITES

LAS ÓRBITAS 8



## EL UNIVERSO

EL BIG BANG

CÓMO SE FORMÓ EL UNIVERSO 38

NACE UNA ESTRELLA

CÓMO SE FORMAN 40

AGUJEROS NEGROS

CÓMO SE FORMAN 42

LA TRISTE HISTORIA DE UNA NUBE DE GAS

CÓMO SE FORMAN LAS GALAXIAS 44

LAS GALAXIAS CANÍBALES

GALAXIAS Y GRAVEDAD 46

IMPACTOS ASTRONÓMICOS

ASTEROIDES Y OTROS IMPACTOS 48

## EL SISTEMA SOLAR

EL CORAZÓN DEL SISTEMA SOLAR

LA ESTRUCTURA DEL SOL 10

UN RAYO DE SOL, OH, OH, OH

LA LUZ SOLAR 12

SI LA TIERRA FUERA UN HUEVO...

LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA 14

CUIDADO CON TEA

LA LUNA 16

¿PUEDE APAGARSE EL SOL?

EL ECLIPSE SOLAR 18

¡ASTRÓNOMOS, QUÉ EGOCÉNTRICOS!

PTOLOMEO Y OTROS 20

POR LOS PELOS

GALILEO GALILEI 22

DÍAS DE DINOSAURIOS

LA ROTACIÓN DE LA TIERRA 24

TIERRA INCLINADA

LAS ESTACIONES 26

EL SISTEMA SOLAR EN 250 MINUTOS

MERCURIO Y VENUS 28

EL SISTEMA SOLAR EN 250 MINUTOS

TIERRA Y MARTE 30

EL SISTEMA SOLAR EN 250 MINUTOS

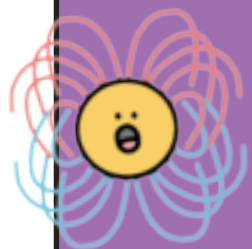
JÚPITER Y SATURNO 32

EL SISTEMA SOLAR EN 250 MINUTOS

URANO Y NEPTUNO 34

¿QUÉ HACE DE UN PLANETA UN PLANETA?

PLANETAS Y PLANETAS ENANOS 36



## EXPLORACIÓN ESPACIAL

LA CARRERA ESPACIAL 1

PRIMERA ETAPA PARA LOS RUSOS 50

LA CARRERA ESPACIAL 2

LOS AMERICANOS LLEGAN A LA LUNA 52

SIN ESPACIO EN EL ESPACIO

VIVIR EN EL ESPACIO 54

LA GRAN AVENTURA DE GLADYS Y ESMERALDA

EXPERIMENTOS EN GRAVEDAD CERO 56

CUANDO LA COMIDA SE ESCAPA

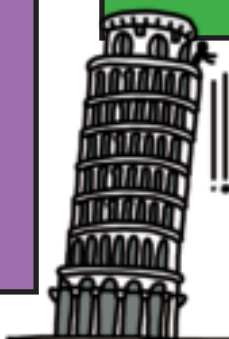
LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL 58

CACA (O PIS) EN G. CERO

VIVIR EN EL ESPACIO 60

GLOSARIO 62

ÍNDICE ALFABÉTICO 64



# LA TIERRA Y EL ESPACIO

Para ti (y tu familia), es evidente que eres **MUY** importante, pero hay una forma diferente de ver las cosas...

Dondequiera que estés, ese es el centro de TU mundo.

Hi.                    ¡Namaste!  
Ni hao.                ¡Hola!  
Bonjour.



Claro está que compartes la Tierra con muchas otras personas que sienten lo mismo...



... y la Tierra es solo uno de los ocho planetas que giran alrededor del Sol...



## FUERZAS DEL ESPACIO

Dos de las fuerzas más importantes del espacio son la gravedad (ver página 6) y el magnetismo. Ambas son invisibles. El magnetismo es una fuerza que puede atraer a algunos tipos de metal. Los objetos magnéticos también pueden atraer y repeler a otros objetos magnéticos. El mayor imán de nuestras vidas es la propia Tierra. La fuerza magnética de nuestro planeta se adentra unos 65 000 km en el espacio.



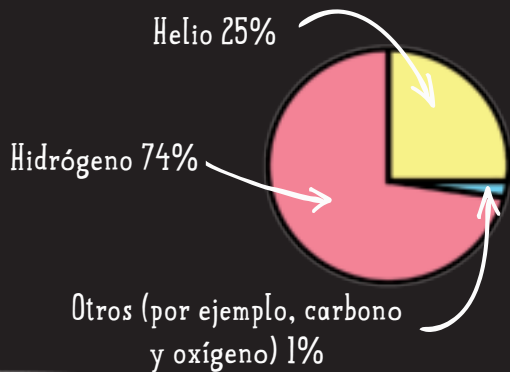
Neptuno

Damos vueltas y vueltas. Dónde nos detendremos... ... nadie lo sabe.\*

\*En realidad, nunca.



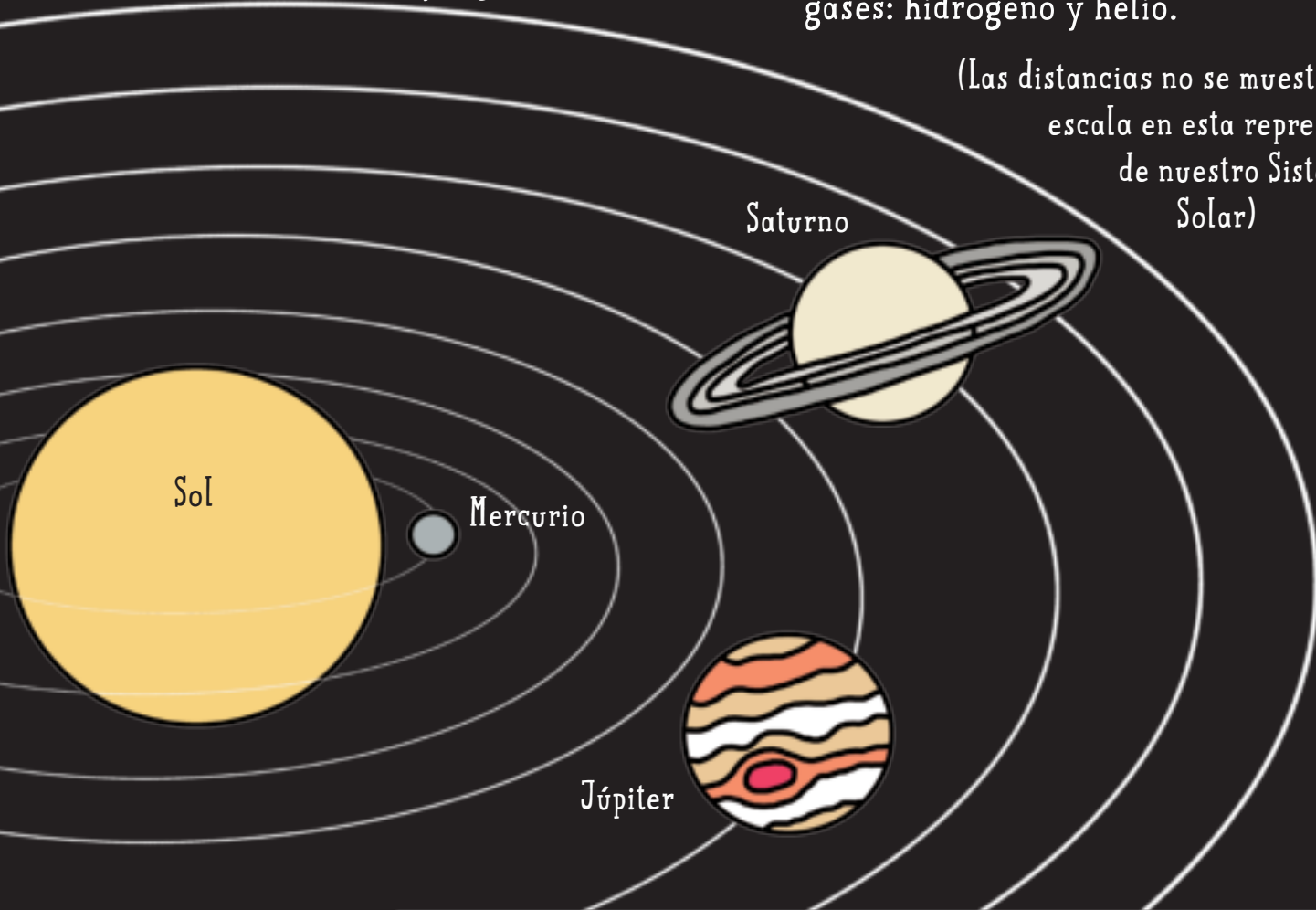
Fuerza magnética de la Tierra



## ¿DE QUÉ ESTABA HECHO EL UNIVERSO?

Cuando se formó el Universo (ver páginas 38-39), estaba compuesto principalmente por dos gases: hidrógeno y helio.

(Las distancias no se muestran a escala en esta representación de nuestro Sistema Solar)



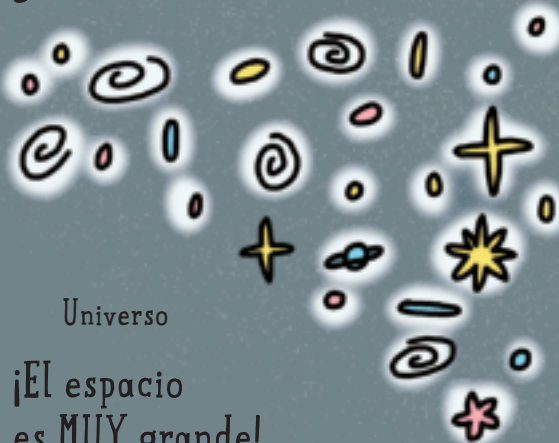
... el Sol es solo una estrella de la Vía Láctea...

Al menos cien mil millones de estrellas\*\*



Vía Láctea (nuestra galaxia)

... y la Vía Láctea es solo una galaxia del Universo.



Universo

¡El espacio es MUY grande!

\*\*Averigua cuántas estrellas puede haber en el Universo en la página 11.

# EL ÚLTIMO SALTO DEL HUEVO LA GRAVEDAD

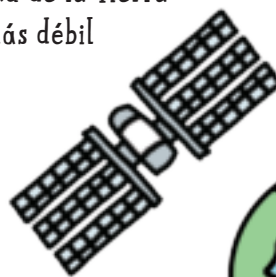
Si hay una idea que lo aglutina todo en este libro, es la gravedad. La gravedad también explica por qué cocinar huevos revueltos puede traer problemas...



## ¿QUÉ ES LA GRAVEDAD?

La gravedad es una fuerza de atracción invisible. Todos los objetos atraen cosas hacia sí mismos debido a la gravedad. La distancia afecta a la gravedad. La gravedad de un objeto es más débil cuanto más lejos está de otro.

Aquí, estación espacial: la gravedad de la Tierra es más débil



\*En realidad, la gravedad no tiene voz, ya que es una fuerza invisible, no una persona.

Tú estás aquí (o cerca): la gravedad de la Tierra es más fuerte





# GRAVEDAD Y MASA

La gravedad de un objeto se ve afectada por su masa (la cantidad de materia que contiene). Los objetos con más masa tienen una gravedad más fuerte. El objeto cercano a nosotros con más masa es el planeta Tierra, por lo que su gravedad nos atrae con más fuerza que cualquier otro objeto.

Ratón: pesa 20 g =  
gravedad diminuta



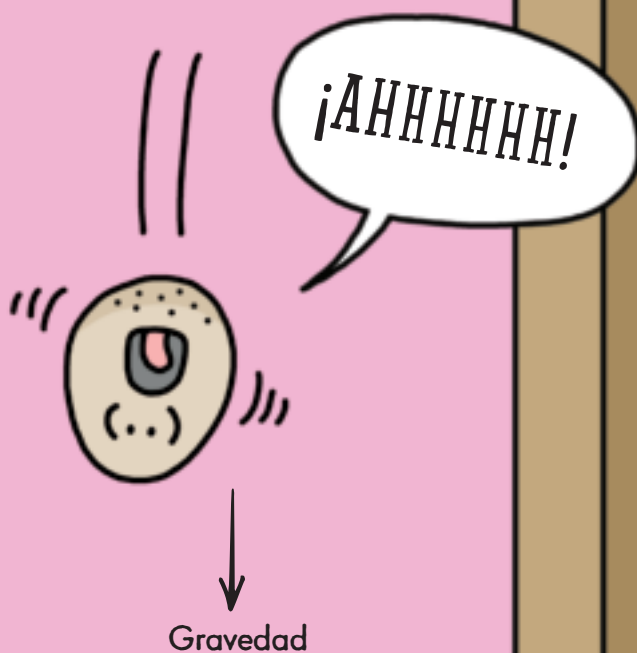
Lingote de oro: pesa 12 400 g =  
gravedad menos diminuta

# SIR ISAAC NEWTON

Sir Isaac Newton (1642-1727) fue el científico que explicó por primera vez la gravedad. Su trabajo fue importantísimo en la ciencia espacial. Utilizó las matemáticas para describir la gravedad, así como el movimiento de planetas y cometas. Newton también diseñó un telescopio mejor para ver más lejos en el espacio.



Diseño del telescopio reflector de Newton



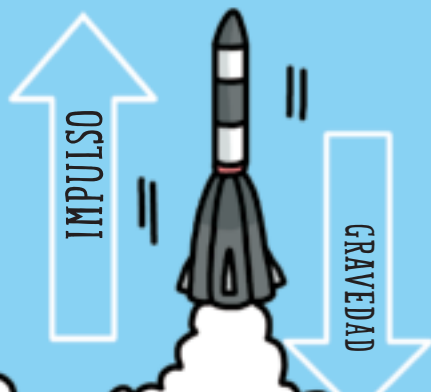
El huevo sigue cayendo...



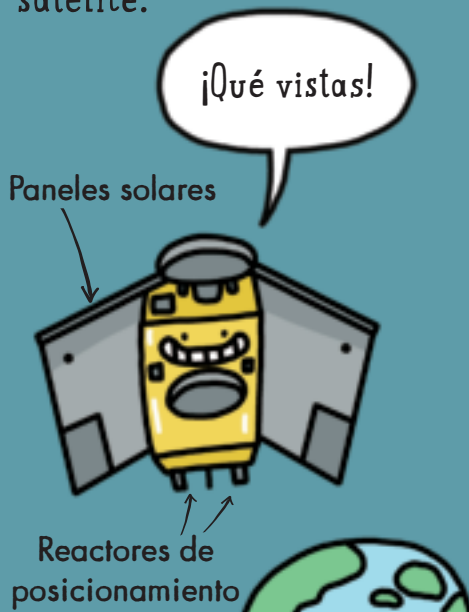
# POR QUÉ NO LLUEVEN SATÉLITES LAS ÓRBITAS

Ahora mismo hay unos 3000 satélites por encima de nosotros en el espacio. ¿Cómo es que la gravedad de la Tierra no los atrae y se estrellan?

El satélite despegó dentro de un cohete.



Cuando el cohete llega al espacio, suelta el satélite.



La gravedad de la Tierra intenta atraer al satélite hacia abajo...



## INERCIA

En ciencia, la inercia designa al objeto que se mantiene inmóvil o continúa moviéndose en la misma dirección a la misma velocidad. Por ejemplo:

- Un huevo que cae (ver página 7) se mueve. La inercia dice que seguirá cayendo a menos que algo lo detenga.

¡ZZZZZ! ¡ZZZZZ!



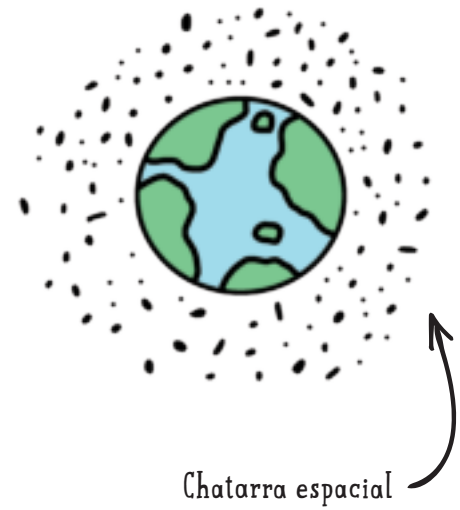
No se mueve

- Una oveja dormida no se mueve. La inercia significa que seguirá sin moverse a menos que algo cambie.

# BASURA ESPACIAL

Además de los satélites, hay muchos otros objetos en el espacio. La mayoría es basura espacial: trozos de viejos satélites y piezas de cohetes.

Cerca de medio millón de piezas de basura espacial son más grandes que una canica. Viajan hasta 28 000 km/h, casi diez veces más rápido que una bala.



# USOS DE LOS SATÉLITES

He aquí tres cosas para las que utilizamos satélites:

- **Comunicaciones:** los satélites envían señales de teléfono, radio e internet a todo el mundo.
- **Meteorología:** los satélites observan el tiempo y nos avisan de las tormentas.
- **Cartografía:** los satélites cartografían la Tierra y sus características. También ayudan a los dispositivos GPS a saber dónde están.