

3 El sistema solar

3.1 Los planetas y sus movimientos

En agosto de 2006, la Unión Astronómica Internacional, UAI, estableció que un **planeta debe cumplir las dos condiciones siguientes**:

- Su forma debe ser prácticamente **esférica**.
- Debe haber **barrido su órbita**; es decir, tiene que haber atraído hacia sí los cuerpos de menor masa que ha encontrado en su movimiento, de manera que estos hayan pasado a formar parte de la masa del planeta.

Los **planetas enanos** son los cuerpos celestes que cumplen la primera condición de planeta, pero no la segunda. Es el caso de Ceres, situado en el **cinturón de asteroides**, Plutón, Eris, Makemake y Haumea.

Los planetas del sistema solar son ocho. Salvo Mercurio, tienen una capa gaseosa, o atmósfera, que los envuelve. Se clasifican en dos grupos:

- **Interiores o terrestres**. Son Mercurio, Venus, Tierra y Marte. Su superficie es rocosa.
- **Exteriores, gigantes o gaseosos**. Son Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Son líquidos y gaseosos, y de mayor tamaño que los interiores. La temperatura en su superficie es muy baja y están rodeados, sobre todo Saturno, de anillos de hielo, rocas y polvo.

Los movimientos de los planetas

Los planetas describen de forma **simultánea** dos movimientos:

- **Traslación**: Es el movimiento de un planeta alrededor de su estrella. Su trayectoria se denomina **órbita**, y suele ser elíptica. El tiempo que tarda en recorrerla se llama **período de translación** o **año planetario**.
- **Rotación**: Es el movimiento alrededor de una línea imaginaria que denominamos **eje de rotación**. El tiempo que tarda un planeta en dar una vuelta completa sobre su eje es el **período de rotación** o **día**.

Mientras que el sentido del movimiento de translación de un planeta es **siempre antihorario**, el de rotación en algunos casos es horario.

En la unidad 2 analizaremos con más detalle estos movimientos y sus consecuencias, para el caso de la Tierra.

3.2 Los astros menores

Los astros menores son, además de los planetas enanos, ya estudiados:

- **Satélites**. Son cuerpos que giran alrededor de los planetas. Tienen su propio movimiento de rotación y de translación alrededor del planeta sobre el cual giran, y se trasladan con él alrededor de la estrella. Exceptuando Mercurio y Venus, todos los demás planetas tienen satélites. La Tierra solo tiene uno: la **Luna**.
- **Cometas**. Son cuerpos formados por hielo, partículas de polvo y gases. Describen **órbitas elípticas muy alargadas**, que cruzan las de los planetas.
- **Asteroides**. Son pequeños cuerpos rocosos que se encuentran a miles formando cinturones que giran alrededor de una estrella. Su tamaño es muy variable, desde varios metros hasta miles de kilómetros.

WWW En la web

La presentación «Los planetas del sistema solar» te ofrece más información acerca de cada uno de ellos.

Actividades

Refuerza lo aprendido

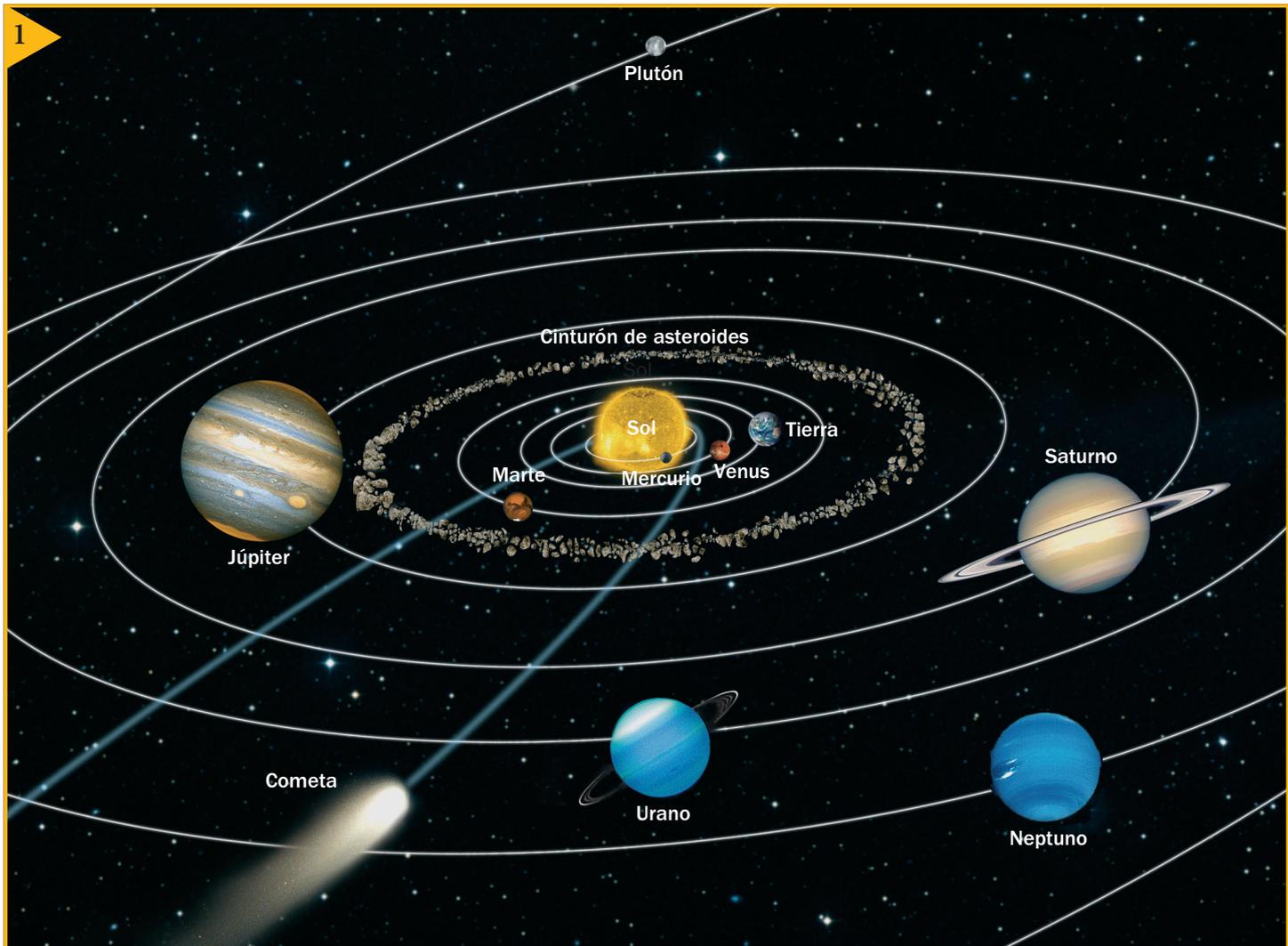
- 1 Define el término *órbita de un planeta*.
- 2 ¿Qué diferencia fundamental encuentras entre los planetas y los planetas enanos?

Aplica lo aprendido

- 3 La distancia de un planeta al Sol, ¿es constante? ¿Por qué?
- 4 ¿Cuáles son los planetas más alejados del Sol que la Tierra?
- 5 ¿Por qué el período de translación de Venus es menor que el de Neptuno?

Practica ejercicios numéricos

- 6 Calcula cuántos días terrestres tiene un «año» de Neptuno.



2

Hace 13700 millones de años se produjo el **big bang**

La materia salió impulsada en todas direcciones; 1000 millones de años después, se agrupó y se concentró dando lugar a

las primeras estrellas y galaxias

El universo siguió evolucionando, y

hace 4600 millones de años

una nebulosa se empezó a contraer, y formó

una gran masa central

de la que surgió

el Sol

un disco giratorio en torno a ella

del que surgieron

los cuerpos celestes que giran alrededor del Sol

1 El sistema solar y sus componentes

Como las órbitas de los planetas son **elípticas**, cada planeta está en algunas ocasiones más cerca del Sol, y en otras, más alejado. De aquí que hablemos de **distancia media** a nuestra estrella. Cuanto mayor es la distancia del planeta al Sol, más tiempo tarda en recorrer su órbita (año planetario). Así, Mercurio, el más cercano al Sol, tarda 88 días, y Neptuno, el más alejado de él, lo hace en 164 años.

2 El origen del sistema solar

El sistema planetario en el que se encuentra nuestro planeta lo denominamos **sistema solar**, ya que su estrella es el Sol. En el esquema puedes estudiar el origen del sistema solar, partiendo del **big bang**.