

1 El universo y el sistema solar

1 Modelos y origen del universo

El **universo** es el conjunto formado por todo el espacio, la materia y la energía que existen.

Las primeras civilizaciones elaboraron algunas explicaciones sobre el universo llenas de supersticiones y de mitos. Pero pronto surgió la **astronomía**, ciencia que estudia el origen y la evolución del universo, los fenómenos que suceden en él y los materiales que lo componen.

Uno de los primeros objetivos de la astronomía fue proponer un **modelo** que explicara cuanto observaba el ser humano en el universo.

1.1 Los modelos geocéntrico y heliocéntrico

El modelo **geocéntrico**, del astrónomo griego Ptolomeo (siglo II d.C.), situaba la **Tierra en el centro del universo**, y **alrededor de ella giraban los demás planetas, el Sol y la Luna**.

Se mantuvo vigente durante **catorce siglos**, ya que **permitía explicar** numerosos fenómenos que tenían lugar en el cielo. Sin embargo, no servía para explicar otros, que sí justificaba el modelo **heliocéntrico**, según el cual el **Sol está inmóvil en el centro del universo**, **la Luna gira en torno a la Tierra**, y esta, **al igual que los demás planetas, gira en torno al Sol**.

1.2 El modelo actual del universo

El **modelo actual**, como veremos a lo largo de la unidad, establece que la Tierra gira alrededor del Sol, que no es sino una estrella más entre los **miles de millones que forman el universo**.

■ La teoría del *big bang*

Hace unos 13 700 millones de años, **toda la materia y la energía** del universo estaban concentradas en un punto infinitamente pequeño y caliente.

Después de una **gran explosión** que dio **origen al universo**, el *big bang*, la materia salió impulsada con gran energía en todas las direcciones; después de mucho tiempo, se fue agrupando y concentrando en algunos lugares del espacio, dando lugar a las primeras estrellas y galaxias.

■ Escalas y medidas en el universo

Las dimensiones del universo son tan grandes que, para tratarlas, se han definido unas unidades de medida mucho mayores que las que utilizamos en la Tierra. Estas son el **año luz** (a.l.), que es la distancia que recorre la luz en un año (la luz recorre 300 000 km cada segundo), y la **unidad astronómica** (UA), 150 000 000 km, que es la distancia media de la Tierra al Sol.

WWW En la web

Visualiza el vídeo «El *big bang*» y realiza las actividades propuestas.

Actividades

▼ Relaciona información

1 ¿Qué significan los prefijos «heli-» y «geo»? ¿Qué modelo del universo es más cercano al actual? ¿Por qué?

▼ Organiza información

2 Redacta un texto en el que expliques cómo se formó el universo a partir de la teoría del *big bang*.

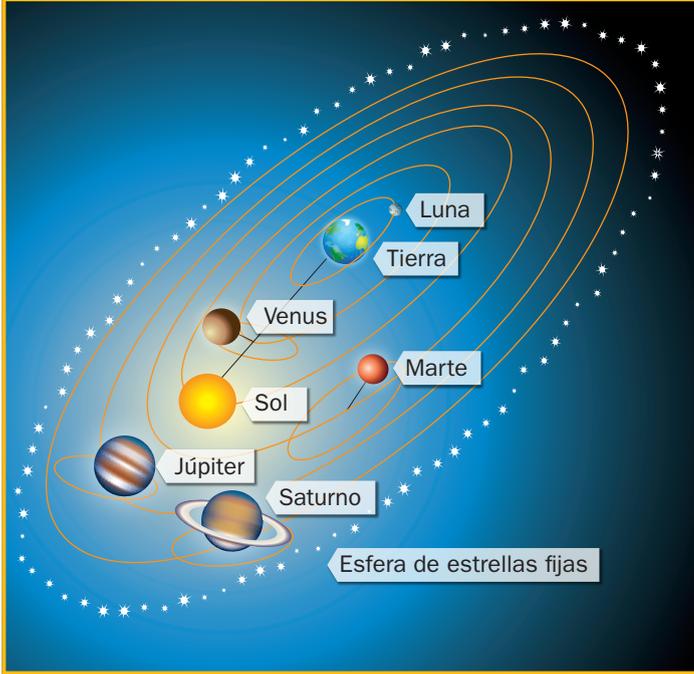
▼ Interpreta imágenes

3 A la vista de las imágenes de los modelos (página siguiente), añade las explicaciones que creas oportunas a lo explicado en el texto.

▼ Busca información

4 Infórmate acerca de los medios de observación y exploración del universo, y pon un ejemplo de cada uno de los mostrados en la página siguiente.

El modelo geocéntrico de Ptolomeo



El modelo heliocéntrico de Copérnico



¿Qué medios utilizamos para observar y explorar el universo?

Observatorios astronómicos



Telescopios en el espacio



Vehículos robotizados



Sondas espaciales

