

CAPÍTULO 13 / TEMA 4

# EL SISTEMA SOLAR

## OTROS CUERPOS CELESTES

*El espacio es casi tan vasto como su diversidad. Dentro del universo pueden encontrarse formas muy variadas de cuerpos celestes que la ciencia estudia para comprender su origen y evolución. Los avances tecnológicos han llevado a descubrir lugares desconocidos del cosmos.*

### CUERPOS CIRCUNDANTES EN EL SISTEMA SOLAR

Los cuerpos celestes en el universo pueden mantenerse como objetos errantes en el espacio o interactuar con otros cuerpos por medio de fuerzas gravitatorias en las que puede orbitar o ser orbitado por éstos.

#### LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA: ENEMIGA DE LAS OBSERVACIONES

La contaminación lumínica creada por el hombre en las grandes ciudades imposibilita ver el cielo nocturno con su belleza característica. Observar objetos luminosos como satélites, planetas, meteoritos, asteroides, cometas, cúmulos de estrellas, nebulosas y galaxias, es uno de los privilegios reservados para unos pocos lugares en el mundo. Sitios en donde la intrusión de la luz artificial no llega, como montañas muy elevadas en donde el cielo se conserva en su estado más puro, alejado todo tipo de contaminante creado por el hombre, son los lugares ideales para contemplar el cielo por la noche.



### LAS ESTRELLAS

Son masas de gases que producen calor, luz, rayos ultravioletas, rayos X y otras formas de radiación. Al igual que los seres vivos, nacen, crecen y mueren.

Se forman a partir de grandes nubes de gas y polvo llamadas nebulosas, que se encuentran en el espacio. Cuando pasan miles de años, éstas se condensan y el gas se junta para formar una gran bola que gira. Cuanto más y más se junta el gas, más pequeña se vuelve la bola y más rápido gira; en consecuencia, se calienta tanto que comienza a brillar.



#### Color de las estrellas

Hay estrellas blancas (Sirio), azules (Espiga), amarillas (Sol), rojas (Antares). El color de la luz emitida depende de la temperatura que tenga la superficie. A mayor temperatura, la luz es más blanca; a menor temperatura, la luz es más roja, y a medida que pasa el tiempo, las estrellas van perdiendo temperatura y, consecuentemente cambian de color. Cuanto más blanca es la luz que emiten más jóvenes son, y cuanto más rojas más viejas.

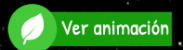
### LAS GALAXIAS

Las galaxias son la agrupación de billones de estrellas que orbitan juntas en relación a un centro de gravedad común. En buenas condiciones de cielo nocturno, dentro de la constelación de Pegaso podemos ver a simple vista la Galaxia de Andrómeda.



#### REACTORES NUCLEARES DEL ESPACIO

Las estrellas producen energía, generalmente por fusión nuclear. El Sol consume unas 700 millones de toneladas de hidrógeno por segundo.



El espacio visto a través del Telescopio Hubble.

### QUIERO SABER SOBRE...

*Las estrellas siempre están en el cielo, tanto durante el día como durante la noche. Ocurre que en el día, el Sol ilumina con tanta potencia que no podemos ver las otras estrellas que son mucho más débiles.*



Galaxia de Andrómeda.

**CONSTELACIÓN:**

*SON FIGURAS EN EL CIELO QUE LOS ANTIGUOS ASTRÓNOMOS FORMARON CON LAS ESTRELLAS MÁS BRILLANTES DE CIELO NOCTURNO A PARTIR DE SU IMAGINACIÓN.*

**LOS ASTEROIDES**

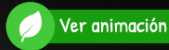
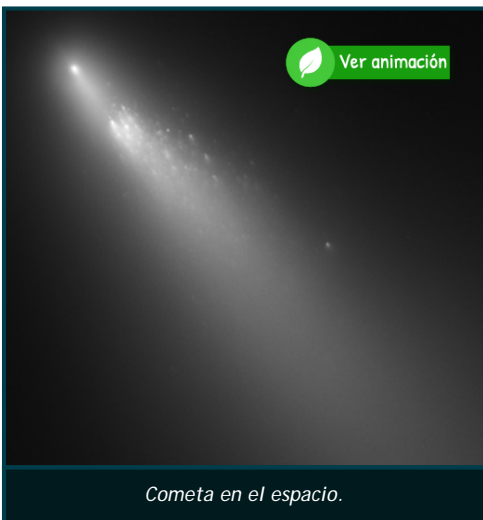
Un asteroide es un cuerpo celeste conformado por trozos de roca, metal o una mezcla de ambos, que orbita alrededor del Sol. Se estima que la Tierra está en una trayectoria que podría colocarla en la ruta de colisión con varios asteroides de más de un kilómetro de diámetro. Hay asteroides de roca sólida y otros de roca fragmentada; y la mayoría de ellos giran alrededor del Sol en una agrupación que se conoce con el nombre de **cinturón de asteroides**, que se encuentra entre Marte y Júpiter. De ellos, Ceres, el más grande, fue clasificado como planeta enano en el 2006.

**Impacto de asteroides**

Los trozos de asteroides demasiado grandes para consumirse en la atmósfera de la Tierra muchas veces aterrizan sobre la superficie terrestre. Se estima que aproximadamente tres mil meteoritos de más de 1 kg de peso llegan cada año a la Tierra: la mayoría caen al agua y el resto, sobre la tierra. Se han identificado más de 160 cráteres de impacto, que miden desde sólo unos metros hasta 140 km.



*Se estima que dentro del cinturón de asteroide orbitan cerca de 20.000 asteroides.*



*Cometa en el espacio.*



*Hace cerca de 65 millones de años un objeto astronómico colisionó en la península de Yucatán, México y se estima que provocó la extinción masiva de los dinosaurios.*

**LOS COMETAS**

Los cometas son cuerpos celestes de formas irregulares que se encuentran formados por una mezcla de **granos no volátiles** y **gases congelados** con apariencia nebulosa. Sus **órbitas** son **elípticas** y esto los lleva muy cerca del Sol y los devuelve al espacio profundo, por lo general más allá de la órbita de **Plutón**. Su rasgo distintivo es la cola larga y luminosa que se produce cuando está en las cercanías del Sol.

Los cometas tienen estructuras diversas y dinámicas, pero todos desarrollan una **nube** de material difuso que los rodea. Esa nube se denomina **cabellera** y su tamaño y su brillo crecen con la aproximación al Sol. Por lo general, lo que se ve es el pequeño **núcleo** brillante que tiene menos de 10 kilómetros de diámetro. La cabellera y el núcleo juntos constituyen la cabeza del cometa. La cabeza, incluida su difusa cabellera, puede ser mayor que el planeta Júpiter. El núcleo oscurecido por el polvo del cometa Halley tiene un tamaño aproximado de 15 a 4 kilómetros.

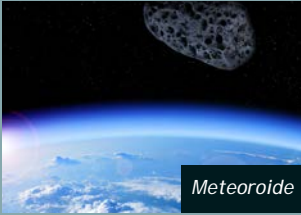
**METEOROIDES, METEOROS Y METEORITOS**

Los planetas y satélites naturales del Sistema Solar suelen ser bombardeados por rocas o minerales de diversos tamaños. Son fragmentos de planetas, satélites, asteroides y cometas que son atraídos hacia los cuerpos celestes de mayor tamaño. Cuando el objeto se encuentra en el espacio fuera de la atmósfera de la Tierra se denomina **meteoroides**, por su parte, si entra en la atmósfera terrestre se conoce como **meteoro**, y si llega a alcanzar el suelo sin desintegrarse se denomina **meteorito**.



*Halley es el cometa más conocido obtuvo su nombre del astrónomo que predijo su período orbital por primera vez: el inglés Edmond Halley.*

## PARECIDOS PERO DIFERENTES



Meteoroide



Meteoro



Meteorito

## LOS EXOPLANETAS

Un **exoplaneta** es un planeta que orbita cualquier estrella que no sea el Sol y, por lo tanto, no se encuentra en el sistema solar. El estudio de estos cuerpos se ha incrementado en los últimos años y se calcula que al menos 700 exoplanetas podrían albergar vida.



*Gliese 667Cc es un exoplaneta que orbita alrededor de una estrella enana a 22 años luz de distancia con respecto a la Tierra.*



*Cuando observamos una lluvia de meteoritos, en realidad vemos meteoros que atraviesan la atmósfera.*

## QUIERO SABER SOBRE...

*La mayor "lluvia de meteoros" ocurrió en 1833, cuando cayeron más de 200.000 por hora y los humanos se sorprendieron y descubrieron que entraban a la atmósfera terrestre desde el espacio exterior.*