

Cometas

Alrededor del Sol, en órbitas muy largas, aparecen los cometas, de origen incierto, que pierden parte de su masa y ofrecen una gran espectacularidad cuando son observables desde la Tierra. Están constituidos por una cabeza brillante y una cola que parece escaparse de la posición del Sol y que se extiende a lo largo de millones y millones de kilómetros.

Desde tiempos remotos, la aparición de estos cuerpos celestes ha sorprendido al hombre, debido a la espectacularidad de sus brillantes cabelleras y largas colas extendidas, visibles durante días o semanas. En la antigüedad provocaban temor, dada la creencia de que los fenómenos celestes predecían el futuro, siendo asociados al anuncio de calamidades y malos presagios. Creyeron que se trataba de un fenómeno atmosférico que se originaban en la capa alta del aire, que se suponía se extendía hasta la Luna. La palabra Cometa procede del griego y significa cabellera, en referencia a su trazo.

En 1557, el astrónomo Brahe estudió el primero de estos astros y descubrió que su cola estaba siempre orientada en dirección contraria a la posición del Sol; surgió que la causa era la luz del Sol que, al pasar a través de la cola iluminaba a la parte posterior; comprobó, en segundo lugar, con métodos imperfectos, que un cometa no tenía paralelaje (distinta posición de un cuerpo si se observa desde dos puntos separados entre sí), de lo cual se deducía que estaba más alejado de la Luna de lo que se había supuesto, con lo cual se demostraba que no se trataba de un fenómeno atmosférico sino celeste.

En realidad los cometas son muy numerosos y su censo va en aumento, aunque la mayoría no son visibles a simple vista.

Origen de los cometas:

Sobre su origen, enigmático, se han desarrollado varias teorías. Una de ellas plantea que el núcleo de un cometa es una masa sólida recubierta por grandes cantidades de gases helados, formados por fragmentos de explosiones ocurridas en algún astro; la cabellera se forma sobre el núcleo cuando esta suficientemente cerca del Sol para que sus radiaciones lo vaporicen. Otra teoría expone que los cometas son un gran cúmulo de hielo, mezclados con partículas de polvo y gases que giran en torno al Sol. Actualmente tiene mayor aceptación la hipótesis planteada por el astrónomo Oort, que define la existencia de una vasta región del espacio situada a una distancia entre 40.000 y las 150.000 u.a., en la que existen 10 núcleos cometarios; una especie de nube de cometas conocida como la Nube de Oort. Algunos de estos núcleos pueden ser impulsados a las regiones internas del sistema Solar por perturbaciones causadas, probablemente, por el paso de una estrella. Una parte de ellos se acercaría al Sol en órbitas hiperbólicas o parabólicas, para después alejarse y desaparecer. Otra parte sería capturada por el campo gravitatorio y se convertiría en cometas periódicos con órbitas elípticas, más o menos excéntricas. Tras pasar algunas veces por el perihelio, gastaría su materia y desaparecería. De lo que se deduciría que su vida es relativamente corta.

Denominación de los Cometas:

Los cometas llevan el nombre de su descubridor, o de quien ha realizado los cálculos de sus órbita; además, tiene asignados números y letras. Así P/Halley significa que es un cometa periódico, indicado con la P, y que fue descubierto por Halley; el cometa West 1975 n fue descubierto por West en 1975 y la letra n indica que era el número catorce que se descubría aquel año. Cuando el cometa ha alcanzado el perihelio, cambia de número y de letra, incorporando al nombre del descubridor, el año en que pasa por el perihelio y en cifras romanas el número de orden de los que han pasado ya ese año; así el West 1976 VI, fue el sexto en pasar en 1976.

Morfología y estructura

Un cometa, al acercarse al Sol, experimenta una serie de transformaciones que lo hacen visible. Suele presentarse primero con una o varias prolongaciones, en dirección opuesta al Sol y, posteriormente, cuando se aleja de este astro, va reduciéndose, hasta desaparecer completamente a la vista de los observadores.

Examinando con el telescopio, se advierte que está formado por una cabeza, compuesta a su vez de un núcleo y una cabellera, rodeado por una corona de hidrógeno, y una cola.

El núcleo es un disco luminoso, bien definido y brillante, cuyo diámetro, no muy grande, que puede oscilar entre 1 y 100 km.

La cabellera o coma es una nebulosidad que se extiende alrededor de núcleo y es más brillante y visible que éste, gracia a un doble proceso: por una parte, el polvo del cometa y el gas reflejan la luz solar y se vuelven fluorescentes, emitiendo luz. Su diámetro, mucho mayor, oscila entre los 50.000 y los 250.000 km.

La cola o colas son creaciones solares que surgen en forma de una o varias prolongaciones desde la cabezas. Se ha observado gran variedad de tipos (filiformes, múltiples, alargadas, etc.), que pueden tener entre 30 y 100 millones de kilómetros.

A pesar de sus dimensiones, su masa es ínfima en relación a la de los grandes planetas. Los cálculos indican que puede estar en entre los 10 y los 10 kg.

Composición química

A través de los análisis realizados con el espectroscopio, parece probable que el material mas abundantes sea el hielo de agua, junto a otros gases helados como el amoníaco (NH_3), el metano (CH_4) y el monóxido de carbono (CO).

El núcleo es un cuerpo sólido helado y de materia meteorítica aglomerada que, sublimada por el calor solar, originará a los gases mezclados con polvo que se encuentran en la cabellera y la cola.

La cabeza contiene sobre todo moléculas y átomos como NH_2 , OH , Na y C_2 .

Cuando se aproxima mucho al Sol en el espectroscopio se ve un gran número de líneas metálicas que muestran la presencia de hierro níquel y calcio.