

LA COLISION DEL COMETA SHOEMAKER-LEVI 9 CON JUPITER

Pere Planesas Bigas y Julián García Aparicio

Centro Astronómico de Yebes
Instituto Geográfico Nacional

La aproximación del cometa Shoemaker-Levi 9 a unos veinte mil km de la superficie de Júpiter en julio de 1992 dió lugar a su fraccionamiento por efectos de marea inducidos por la enorme masa de Júpiter. Al menos veinte trozos fueron identificados en observaciones telescópicas desde la superficie terrestre o con el Telescopio Espacial Hubble. Las perturbaciones gravitatorias en la órbita del cometa alrededor de Júpiter hicieron que en su siguiente acercamiento (perijovio) el punto de máxima aproximación al centro de Júpiter fuera menor que el radio de este planeta, por lo que entre los días 16 y 22 de julio de 1994 se produjo el impacto de los fragmentos del cometa en la atmósfera del planeta. Las sucesivas colisiones tuvieron lugar por el lado nocturno de Júpiter y sólo pudieron ser observables en infrarrojo, pero las consecuencias, en forma de grandes y persistentes manchas oscuras, fueron observables con telescopios de pequeño tamaño.

Dada la excepcionalidad del fenómeno, numerosos observatorios astronómicos adaptaron sus instrumentos para poder llevar a cabo la observación de los impactos o de las consecuencias de éstos. Tal ha sido el caso del Centro Astronómico de Yebes y otros observatorios españoles. Aún cuando los observatorios terrestres mejor situados para realizar tales observaciones son los que se encuentran en el hemisferio sur, el hecho que el primer impacto se produjera cuando Júpiter era visible en el crepúsculo en España permitió que fueran astrónomos españoles los primeros en observar y notificar al mundo que tales impactos eran detectables. En el Centro Astronómico de Yebes (IGN, MOPTMA) se realizó un seguimiento de la aparición y evolución de las manchas oscuras, siendo tomadas imágenes mediante una CCD y mediante un video, lo que permitió tener informados a aquellos medios de comunicación y público en general que lo solicitaron. Pronto comprobamos que las manchas oscuras eran visibles con telescopios de sólo 10 cm de diámetro, por lo que resultaban visibles con los telescopios que tienen la mayoría de aficionados a la astronomía. Una de las imágenes obtenidas en el CAY acompaña esta reseña.

Aún cuando se conocía, por los cráteres de impacto resultantes, la existencia en el pasado de colisiones de cometas y de asteroides con planetas, este fenómeno fue especial en varios aspectos:

- Esta es al primera ocasión conocida en que una de tales colisiones ha podido ser observada en la historia de la Humanidad, siendo éste un fenómeno (estadísticamente) muy inusual.

- Esta es la primera ocasión en que una de tales colisiones ha sido predicha con antelación.
- La fragmentación de un cometa había sido observada en varias ocasiones (ejemplo: cometa West de 1976), pero nunca se habían contado tantos fragmentos. Investigaciones recientes parecen indicar que la fragmentación de cometas es un fenómeno bastante más común que lo que se pensaba hace tan solo un año.
- Este tipo de colisiones en cadena permite explicar la presencia de un “rosario” de pequeños cráteres (hasta 25) descubiertos hace años en algunos satélites de Júpiter (Ganimedes y Calisto) y en la propia Luna.

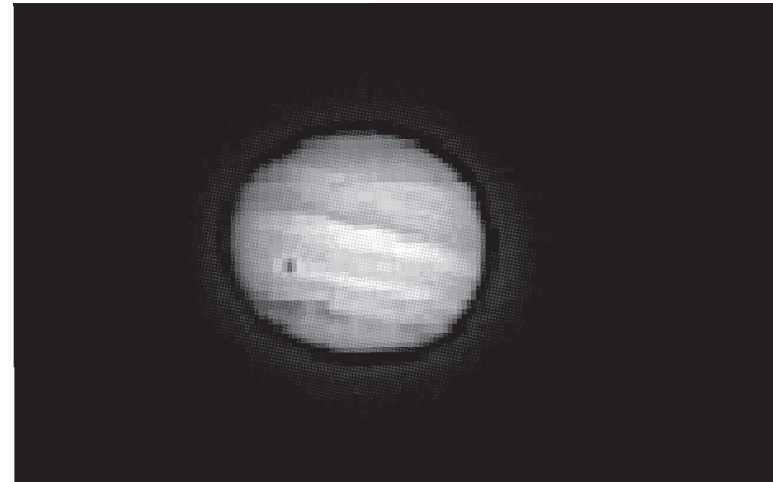


Figura 1: Imagen CCD de Júpiter obtenida con el astrógrafo del Centro Astronómico de Yebes. En la parte baja se ven varias manchas alineadas formando como una franja más oscura que las franjas que ya de por sí tiene la atmósfera del planeta y que se ven claramente en esta imagen. Por encima de ella se ve otra mancha prominente, que no es más que la sombra de una de las grandes lunas de Júpiter

La observación de este fenómeno ha resultado distinta de otras (ejemplo: supernova 1987A) en aspectos relacionados con los observadores. La predicción con meses de antelación ha permitido preparar equipos adecuados y hacer circular por correo electrónico gran cantidad de información previa entre los observadores, como por ejemplo las predicciones, una y otra vez actualizadas, de los instantes de impacto. Durante los impactos y después de ellos, gran cantidad de información relacionada, así como imágenes, han sido distribuidas o accesibles por medio de la red Internet, a la que están conectados millones de usuarios.

Otra de las características peculiares de este fenómeno es que ha sido posible su observación desde diversos telescopios o instrumentos instalados en satélites o sondas espaciales. En particular, el recién reparado Telescopio Espacial Hubble ha obtenido y distribuido multitud de imágenes de gran calidad. También la sonda Galileo, en camino a Júpiter, ha obtenido imágenes desde una situación tal que los lugares de impacto resultaban visibles directamente.

En fin, otra de las peculiaridades (inesperada por la mayoría) del fenómeno ha sido la posibilidad de observación con telescopios muy pequeños y sin detectores especiales, lo cual lo ha convertido en un acontecimiento público, además de científico, que ha podido ser visto directamente por miles de aficionados y personas interesadas. Con ocasión de este fenómeno, para la portada de esta edición del ANUARIO hemos realizado una representación artística de la colisión de un cometa fraccionado con la superficie de un planeta gaseoso.

Este artículo apareció publicado en el Anuario Astronómico del Observatorio de Madrid para el año 1995. Su apariencia puede haber cambiado al ser reprocesado con pdf_latex y nuevos ficheros de estilo.