

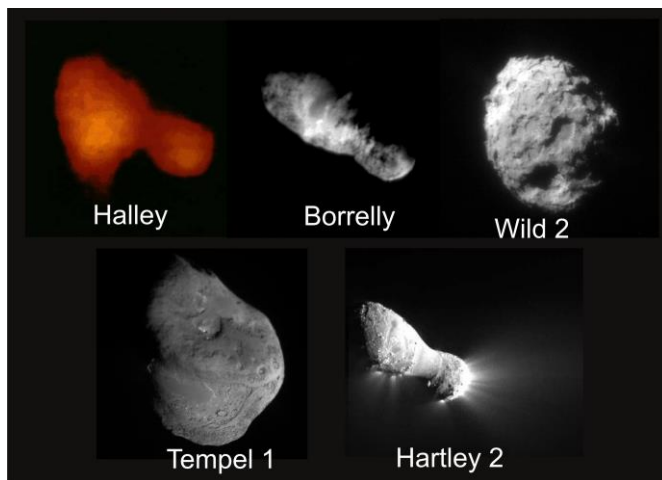
Viaje al cometa Churyumov Gerasimenko

Antonio Bernal González

Artículo publicado en la revista *Astronomía*, Madrid, octubre de 2014

En agosto de 2014 se dieron casi simultáneamente dos sucesos que muestran la falta de criterio con la que se difunden las noticias de corte técnico, en particular las de astronomía. Una fue la Luna Llena del día 10 a la que se llamó "superluna", sobre la que se hicieron entrevistas de radio, apareció en las primeras páginas de los diarios y fue portada en los noticieros de la televisión. Es sabido que la Luna gira alrededor de la Tierra siguiendo una curva alargada, por lo cual unas veces está más cerca y otras más alejada de ella. En agosto coincidió con que el día de la Luna Llena estaba casi en su punto más cercano (perigeo) por lo que se veía un poco más grande de lo normal. Pero hay que anotar que la diferencia es tan sutil, que difícilmente la notaría ni siquiera un experto conocedor del cielo. Una Luna a distancia media se ve desde nuestro planeta bajo un ángulo de 31 minutos (un poco más de medio grado) mientras que la Luna Llena de agosto tenía 33, 5 minutos, una diferencia de apenas 4 centésimas de grado. Por otro lado, es un suceso sin importancia alguna desde el punto de vista de la investigación, ni de la observación para el que tanto despliegue mediático resulta, cuanto menos, exagerado.

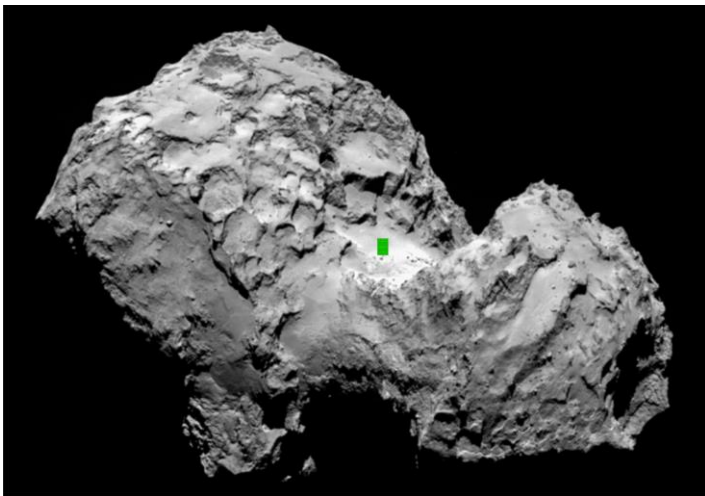
El otro evento, que se quedó en los medios con los titulares más humildes, o sin ellos, fue la llegada de una nave espacial a las cercanías de un cometa. Es un hito histórico desde el punto de vista de la astronomía, un logro astronáutico admirable, una esperanza para la comprensión del nacimiento del Sistema Solar y de nuestro planeta, y un ejemplo de cooperación internacional puesto que estaban involucradas varias agencias espaciales que comprenden una veintena de países.



Núcleos de los cometas visitados por naves espaciales antes de Rosetta. La del cometa Halley es una foto de la nave japonesa Vega 2.

A principios de los años 90, la Agencia Espacial Europea decidió enviar una nave a explorar un cometa, al que debía llegar a mediados de la segunda década del siglo XXI. No sería la primera vez que se intentaba tal hazaña puesto que cinco de esos astros exóticos ya habían sido visitados, o estaban a punto de serlo, por naves terrestres. En 1986 el Cometa Halley fue estudiado de cerca por varias misiones espaciales, entre ellas las *Vega 1* y *Vega 2*, japonesas y la *Giotto* de la Agencia Espacial Europea; en el año 2001, la nave *Deep Space* visitó el cometa Borrelly; la misión *Stardust*, de la NASA, llegó a las cercanías del cometa Wild 2 en el año 2004; por último, en el año 2007 la nave *Deep Impact* dejó caer un proyectil en el núcleo del cometa Tempel 1 y luego fue desviada hacia el cometa Hartley 2 al que se acercó en el año 2010. Todas estas naves (excepto la que impactó) se mantuvieron a una distancia prudencial del núcleo para evitar daños producidos por los chorros de alta velocidad que salen de él. La nueva

misión de la ESA se concibió de una manera más intrépida: la Rosetta sería la piedra clave para descifrar los misterios cometarios, al ser la primera en ponerse en órbita y hacer posar una nave de descenso sobre el cometa 46P Wirtanen. Debía ejecutar las maniobras antes de que empezara la actividad del núcleo, para acompañar al astro durante su paso por el perihelio y así estudiar el comportamiento, tanto desde la superficie como desde fuera de ella. Unos días antes del lanzamiento se detectó un fallo en el cohete y la misión tuvo que ser pospuesta. Ajeno a los problemas de los terrícolas, el 46P continuó acercándose al Sol y, cuando las reparaciones estuvieron terminadas, había dejado de ser un blanco posible para Rosetta. La nave ya estaba lista en la nariz del cohete Ariane 5 que la llevaría al espacio desde la base de Kourou en Sudamérica y no era posible hacer modificaciones mecánicas, por lo que fue necesario adaptar la misión a otro cometa. El escogido fue el 67P Churyumov Gerasimenko cuya órbita y posición en ese momento encajaban más o menos bien con el diseño de la Rosetta. El lanzamiento fue fijado para enero del año 2004.



El núcleo del cometa 67P Churyumov-Gerasimenko fotografiado el 3 de agosto por la nave Rosetta. El terreno de juego de un campo de fútbol sirve de referencia para apreciar el tamaño del astro. (ESA Rosetta)

Como los de los navegantes antiguos, este viaje fue un verdadero periplo de diez años por el Sistema Solar. En primer lugar, Rosetta fue enviada alrededor del Sol en una órbita elíptica que la trajo de regreso un año después a las cercanías de la Tierra. Ésta, con su campo gravitatorio le dio un tirón que le alargó la órbita y la hizo pasar cerca del planeta Marte para que éste, a su vez, la acelerara y la enviara de regreso a la Tierra. De nuevo recibió asistencia gravitatoria del planeta y otra vez regresó a él para un tercer y definitivo empujón que la puso en trayectoria hacia el cometa. En ese ir y venir de siete años, visitó y fotografió los asteroides Steins y Lutetia y a partir del año 2011 hibernó a la espera de llegar a su destino final.

A principios del 2014 despertó de su letargo, localizó a los lejos el cometa y empezó una serie de imágenes cada vez más detalladas. Fue una sorpresa ver su cuerpo de avispa compuesto por dos partes separadas por una delgada cintura, que los especialistas no tardaron en clasificar como un posible astro de los llamados "binarios de contacto". (Cuerpos que se pegan sin violencia en el espacio y permanecen unidos por la fuerza de la gravedad). Pero podría no serlo. Si observamos las fotografías de los cometas que han sido visitados por naves espaciales, vemos que con la excepción del Wild 2 y el Tempel 1, todos tienen en medio una parte más delgada. Podría tratarse de un proceso natural de desgaste de estos cuerpos fofos que parecen ser aglomerados de pequeños trozos de roca y materiales congelados.

En el momento de escribir estas líneas (20 de agosto), Rosetta está enfrascada en una compleja maniobra de acercamiento al cometa que la llevará en octubre a sólo 10 kilómetros de distancia. Altura de avión. En noviembre llegará el momento decisivo de la expedición, el

clímax de la misión: la pequeña nave Philae, que viaja pegada a Rosetta como un coala bebé, se desprenderá y descenderá para posarse en la superficie de 67P. Desde allí, y acompañado por su madre desde el espacio, será testigo en primera línea del paso del cometa por el perihelio. Será una platea peligrosa porque del núcleo saldrán hacia el espacio chorros de material que pondrán en peligro su estabilidad y serán los que formen la cola del cometa. Pero jamás en la historia, la violencia de un fenómeno celeste había sido vista y estudiada desde tan cerca. Cumplida su misión, Philae morirá anclada al Churyumov Gerasimenko y se hundirá en las profundidades del espacio como quedó sumergida bajo las aguas de la represa de Asuán la isla Filé, que le dio su nombre.