

NEGRO COMO EL CARBÓN

Miquel Barceló

El viernes 23 de enero de 2015, la revista *Science* publicaba un número monográfico especial con los primeros resultados de la misión Rosetta sobre el cometa *67P/Churyumov-Gerasimenko*. La portada de la revista es ya una fotografía de la superficie del cometa a unos ocho kilómetros de distancia obtenida por el Rosetta/OSIRIS (el sistema de cámaras de la Rosetta: *Optical, Spectroscopic, and Infrared Remote Imaging System*). El título del monográfico resulta expresivo: *Catching a Comet* (la captura de un cometa).

Recordemos, aunque ya he hablado aquí de ella, que la misión Rosetta se inició hace ya años (la sonda se lanzó el 2 de marzo de 2004). Fue enviada por la Agencia Espacial Europea (ESA) para estudiar el cometa *67P/Churiumov-Guerasimenko* con un período orbital de 6,6 años, descubierto en 1969. El 20 de enero de 2014 la sonda “despertó” de su letargo inducido en 2011 para ahorrar energía. Se reactivó, encendió sus sistemas y su propulsor para eliminar el movimiento de rotación, volvió a activar los instrumentos y sensores, y orientó su antena hacia la Tierra para enviar una señal de confirmación de haber despertado. El mensaje nos llegó a las 18:18 de ese día.

Tras llegar a orbitar el cometa, el 12 de noviembre, el módulo Philae fue lanzado desde la Rosetta para posarlo en la superficie del cometa para realizar una serie de análisis y estudios químicos y físicos del cometa. Cayó un par de kilómetros más lejos de lo previsto. El sol no alimentó adecuadamente sus baterías solares y la Philae está por el momento en una “hibernación forzada” a la espera de que, con el movimiento del cometa, pueda llegar a una zona donde el sol le dé más directamente y, tal vez, pueda realizar los experimentos previstos. Pero, afortunadamente, la nave Rosetta también envía datos y, aún sin las pruebas que pudiera haber proporcionado la Philae, el estudio continúa.

La nave Rosetta sigue orbitando en torno al cometa y parece que todavía no ha conseguido encontrar la sonda Philae.

Sea como sea, y pese al incidente con la Philae, el viaje no ha sido en vano. Ahora *Science* publica ya los primeros resultados y análisis científicos. Son una introducción (*Rosetta begins its Comet Tale*), cinco *reports* o informes y tres *research papers* (artículos de investigación). Una primera entrega.

Lo que más me ha sorprendido es que la Rosetta ha descubierto que la superficie del *67P/Churyumov-Gerasimenko* es oscura. Los cometas están formados mayormente por hielo y uno espera encontrar en ellos una superficie de color claro. Pero en el *67P/Churyumov-Gerasimenko* el agua helada de la superficie parece estar recubierta por una capa de moléculas que contienen carbono y tiñen esa superficie de color oscuro, casi negro. Negro por causa del carbón... En realidad el cometa es más oscuro que la nieve sucia y, según Dennis Bodewits de la Universidad de Maryland (EEUU), resulta ser “dos veces más negro que el carbón”.

Otra sorpresa es que la densidad del cometa resulta ser bastante más baja de lo esperado. En realidad viene a ser la mitad de la del agua, lo que indica que el interior del cometa está hueco o podría tener una estructura esponjiforme. Lo cierto es que, según los datos que envía la Rosetta, el cometa está vacío en un alto porcentaje.

Lo que ahora ha publicado la revista *Science* es sólo la primera entrega de unos estudios y análisis que durarán como mínimo un año más y nos darán mayor información de un cometa lejano, muy lejano.

La complejidad de la misión, las exigencias de control a distancias prácticamente inimaginables (unos 511 millones de kilómetros en este caso...), la hibernación de la Rosetta

y su despertar, y un largo etcétera no dejan de ser una maravilla del control remoto hoy asumible. Un verdadero éxito.

Control adecuado y datos suficientes para el estudio científico superan incluso, en el caso de la misión Rosetta, las más locas expectativas sobre lo que es posible esperar de las nuevas tecnologías. Una prueba más de que, casi seguro, la exploración del espacio la acabaremos haciendo (la estamos haciendo ya...) con máquinas robotizadas controladas a distancia o, y ése es el futuro, con inteligencias artificiales.