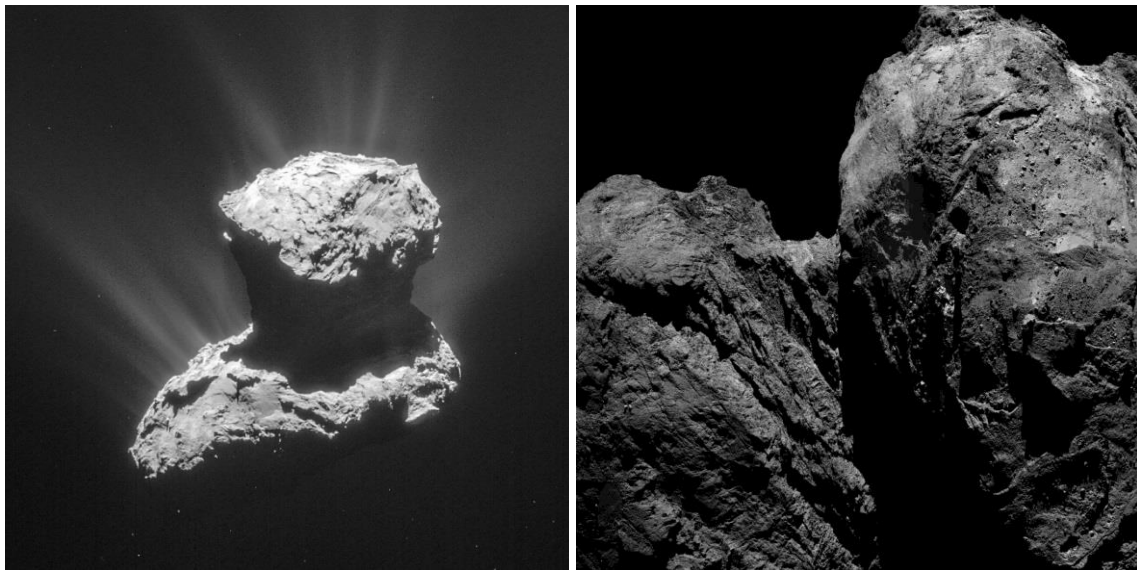




Madrid, lunes 18 de febrero de 2019

El análisis del núcleo de 67P revela la homogeneidad del interior del cometa

- Los científicos cuestionaban si los procesos de erosión en cometas bilobulados como 67P podían estar condicionados por su origen a partir de la colisión entre dos objetos
- El trabajo se publica en la revista 'Nature Geoscience'



El cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko captado por la misión Rosetta (izq.) y detalle de fallas y fracturas en el cuello del cometa (dcha.). / ESA/Rosetta/NavCam/MPS

Los cometas son cuerpos helados que pierden polvo y gas a medida que se acercan al Sol, por lo que se van degradando con el tiempo. Entender los procesos de erosión que se dan en el núcleo del cometa y saber cómo modifican su forma global ayuda a conocer la evolución y la estructura interna de estos objetos y, por tanto, las condiciones en las que comenzó a formarse nuestro Sistema Solar.

Uno de los principales objetivos de la misión Rosetta consistía en obtener información sobre el núcleo de 67P/Churyumov-Gerasimenko. Nada más tomar las primeras imágenes, los científicos quedaron sorprendidos por la peculiar forma del núcleo. Este era bilobulado, presumiblemente fruto de una colisión entre dos objetos que se unieron formando un solo cuerpo. Dada la forma que presentaba el 67P, los científicos

se preguntaron si en esos objetos bilobulados se daban procesos de erosión peculiares y si su estudio podía permitir obtener información del interior. Ahora, un estudio internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha concluido que, al menos en este objeto, el interior del núcleo es mecánicamente homogéneo. El trabajo se publica en la revista *Nature Geoscience*.

Imágenes y un modelo estructural

La fallida llegada de la sonda Philae a 67P impidió usar el instrumento Consert como se pensaba. Este instrumento habría obtenido de forma directa referencias muy valiosas sobre el interior del núcleo. “Se perdió una oportunidad única, pero eso nos obligó a buscar pistas sobre el interior del cometa en otro tipo de datos”, explica Luisa María Lara, investigadora del CSIC en el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

Los científicos analizaron las marcas de erosión presentes en su superficie (fallas y fracturas), especialmente en la zona del cuello. Como señala Pedro J. Gutiérrez, científico del CSIC en el mismo centro: “Osiris, el sistema de cámaras de la misión Rosetta, nos ofrecía numerosas imágenes de gran resolución de la superficie de 67P tomadas a lo largo de dos años. Gracias a ellas hemos logrado conocer un poco el interior del núcleo y definir sus características”.

“Esa información nos indica, junto con otros datos, que el cometa debió formarse en un entorno con pocas colisiones y con menos masa de la que hasta ahora se creía. Y la evolución de las fallas y las fracturas hacia el centro del cuello sugiere un comportamiento similar al modelo clásico de zona de falla en la Tierra, donde la tensión máxima está en su centro”, apunta el investigador del CSIC Juan José López, del mismo grupo de investigación.

Además de las imágenes captadas por Osiris, se empleó un modelo estructural. La combinación de ambos métodos de análisis ha permitido inferir características sobre el interior del núcleo y definir un posible escenario para su formación y evolución. “Se trata de datos reveladores pero además consideramos que podría aplicarse a otros cometas bilobulados debido, sobre todo, a su peculiar geometría”, concluye Lara.

C. Matonti *et al.* **Bilobate comet morphology and internal structure controlled by shear deformation.** *Nature Geoscience*. DOI: 10.1038/s41561-019-0307-9

CSIC Comunicación