

Aunque Philae, el módulo que aterrizó en el cometa, no ha funcionado a la perfección, el orbitador que lo puso ahí no ha parado de analizar el objetivo y enviar datos que capturan sus 11 instrumentos.

LIBERACIONE

Los cometas han sido parte del Sistema Solar desde sus comienzos, dice Wolfgang Gierin, investigador del Instituto Milenio de Astrofísica (IMAS) en la U. de Concepción. "Y como han estado toda su vida alejados del Sol, se piensa que sus condiciones químicas y físicas son muy parecidas a las que hubo durante la formación del sistema".

Esa es la razón por la cual la Agencia Espacial Europea, con ayuda de la NASA, envió a la misión Rosetta en un viaje de 10 años al cometa 67P. En noviembre pasado, depositó en su superficie el instrumento Philae, un hecho inédito que le valió el título de ser uno de los logros científicos de 2014.

Aun cuando Philae no ha funcionado del todo bien, la misión sigue siendo una hazaña de la ingeniería, especialmente considerando que los 11 instrumentos que tiene Rosetta no han parado de enviar datos. Por ello, la última edición de la revista Science publica siete papers que constituyen la mejor radiografía que se ha tenido nunca de un cometa.

Algunas sorpresas

El núcleo del 67P es uno de los elementos que han podido observar los investigadores. Compuesto por polvo, rocas y agua congelada, sería más bien poroso y mullido. Información nueva y clave para acotar las teorías de formación de cometas.

Por la rotación del cometa se sabía que este tiene un día y una noche, y se pensaba que ello podría cambiar la humedad de su superficie. "Por primera vez se pudo observar esto directamente y, al parecer, la superficie 'de día' se encuentra mucho más deshidratada si se compara con el lado de noche", explica Patricio Rojo, profesor del departamento de Astronomía de

Rosetta está ayudando a entender más sobre los cometas, que se consideran como los primeros ladrillos del Sistema Solar.



Misión podría durar el doble de lo planeado: La sonda Rosetta está comenzando a revelar los secretos del cometa 67P

la Universidad de Chile.

Otro hallazgo interesante es lo que pasa en el "cuello" que une dos porciones mayores del 67P. En esa zona, el proceso de sublimación del hielo a gas sería mucho mayor que en el resto del objeto. Como no se sabe por qué ocurre esto, los científicos han comenzado a preguntarse si el

cometa se formó a partir de dos cuerpos más pequeños o proviene de uno solo, que "adelgazó" en esa zona.

Por otro lado, ahora también se conoce que la difusa atmósfera del cometa es mucho menos homogénea de lo que se pensaba y que sus cambios dependerían directamente de su núcleo.

Observada con telescopios, no se veían en la atmósfera grandes cambios durante determinados períodos de tiempo, explica Stephen Fuselier, coinvestigador de uno de los instrumentos de Rosetta. Y eso era lo que esperaban encontrar. "Pero fue una sorpresa cuando vimos variaciones, desde unos 200 kilómetros

de distancia, y que estas eran muchas. Pensábamos que los cometas estaban hechos mayormente de hielo de agua, pero este a veces contiene mucho más dióxido de carbono que vapor de agua", ejemplifica.

Wolfgang Gierin también recalca los hallazgos sobre los detalles encontrados en ese vapor de agua. Este tendría una proporción tres veces mayor de deuterio —la versión pesada del hidrógeno— en comparación con la que hay en la Tierra. "Con esto, se podría entender que el agua no llegó por los cometas a la Tierra, como se creía", plantea. Algo que hay que verificar.

Esto es reflejo del dinamismo de los cometas, dice Patricio Rojo, los que se podrían considerar como los cuerpos más cambiantes del Sistema Solar. "Por lo mismo, estos resultados son solo el comienzo, y sin duda tendremos otros hallazgos interesantes en el futuro cercano".

Este es un detalle de una zona de la superficie del cometa 67P bautizada como Imhotep. La letra A indica una región de terreno suave, en B se aprecian capas estratificadas, la C indica zonas altas y suaves y la D está sobre estructuras circulares, que datan del mismo tiempo que las que se habrían visto en el cometa Tempel 1.

En el área bajo la letra E se ve otro tipo de material en capas, que sabe para dar forma a una estructura circular, marcada con una G. Por último, la letra F muestra las fracturas de un terreno más consolidado.

La misión

Rosetta fue lanzada en marzo de 2004 y, a fines del año pasado —una década después—, llegó a su objetivo, el cometa 67P. El 12 de noviembre depositó el módulo Philae en la superficie del cuerpo y, al mismo tiempo, comenzó a utilizar sus 11 instrumentos.

Uno de ellos es Osiris, que contiene dos cámaras capaces de tomar imágenes con una resolución de 30 centímetros por píxel o 10 veces mayor que Google Earth. Por otro lado, los astrónomos están utilizando el espectrógrafo VIRIS para estudiar el núcleo del cometa, en tanto que los MRO está midiendo las variaciones de temperatura de su superficie.

Mientras se siguen analizando los datos, los científicos esperan expectativas el próximo 13 de agosto. Ese día el cometa estará en el punto de su órbita más cercano al Sol y ahí se verán los cambios más importantes, incluyendo la eventual aparición de la cola.

La misión Rosetta debería terminar a fines de 2015, pero a mediados de año se decidirá si se extiende hasta 2016.



En esta foto se aprecia lo oscuro que es el cometa 67P, ya que su superficie es rica en materiales orgánicos, pero casi no tiene hielo. Por eso solo refleja el 6% de la luz, mientras que la Tierra, el 38%, y la Luna, el 12%.



Los cerca de 20 mil rinocerontes que hay en Sudáfrica constituyen el 80% de la población mundial de esta especie.

Sudáfrica: Alarmante masacre de rinocerontes en 2014

La caza furtiva de rinocerontes en Sudáfrica batió un nuevo récord en 2014, con 1215 animales abatidos en 100 días.

Entre sus causas hay factores físicos y ambientales:

Al menos uno de cada diez hombres chilenos tiene la clásica "voz de pito"

Un estudio entre varones de 16 a 45 años establece que sobre el 13% de ellos posee un tono de voz más agudo que lo normal. Esta condición se puede modificar con ejercicios.

C. CORRAL

En términos médicos se conoce como puberfonia y se refiere a tener una voz más aguda que lo habitual, algo que caracteriza a los hombres chilenos entre sus pares de habla hispana y que, según un estudio realizado por académicos de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello,

produce por un desplazamiento de la laringe, lo que provoca que las cuerdas vocales adelgacen y se mantengan más tensas, generando tonos más agudos. Esto último puede deberse a un rápido crecimiento en la adolescencia, que puede afectar la posición de la laringe. Aunque también se estima que hay factores ambien-

tales y culturales que pueden influir, como patrones hereditarios —un niño aprende a usar un tono más agudo porque es la forma en que se habla en su entorno—, la sobreprotección familiar, una personalidad retraída o una madre demasiado

presente, por ejemplo.

En un hombre adulto, una voz considerada normal varía entre los 110 y los 140 hertz. En las mujeres, el rango oscila entre 210 y 250 hertz. Entre los hombres evaluados se observó casos que llegaban a los 180 hertz e incluso más.

Entrenamiento vocal