

NOTA DE PRENSA

Una ocultación estelar desvela las propiedades de Makemake, el planeta enano menos conocido

- ▶ Los investigadores aplicaron una nueva técnica para predecir ocultaciones desarrollada por el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) y movilizaron una red de dieciséis telescopios en el hemisferio sur
- ▶ La ocultación ha permitido determinar con precisión el tamaño, forma y la fracción de luz reflejada de Makemake y ha desvelado que, a diferencia de Plutón, carece de atmósfera

Granada, 22 de noviembre de 2012. El 23 de abril de 2011, un trabajo sin precedentes de cálculo y coordinación culminaba con la observación del paso de Makemake por delante de una estrella muy débil, tapando su luz, un fenómeno que se conoce como ocultación y que ha permitido determinar con precisión el tamaño, la forma y el albedo -o fracción de luz reflejada- de Makemake. El trabajo, que ha desvelado que Makemake carece de atmósfera, fue liderado por José Luis Ortiz, del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) y sus resultados se publican esta semana en la revista *Nature*.

Descubierto en 2005, Makemake gira en torno al Sol en lo que se conoce como el cinturón de Kuiper, una región de objetos helados situada más allá de la órbita de Neptuno. "Dado que apenas conocíamos nada de Makemake, y no esperamos que haya una misión espacial a este planeta enano en muchas décadas, nos volcamos en buscar y observar potenciales ocultaciones por este cuerpo", comenta José Luis Ortiz (IAA-CSIC).

"Pero predecir y observar una ocultación por un objeto transneptuniano es una tarea inmensa, casi titánica, por lo extraordinariamente pequeños que son sus diámetros angulares y porque sus órbitas no se conocen bien, ni tenemos posiciones de las estrellas catalogadas con la suficiente exactitud. En algunos sentidos, es como atinar a una mosca a unos cincuenta kilómetros de distancia con un láser poco más ancho que la mosca", destaca el investigador.

Para vencer estas dificultades, investigadores del Instituto de Astrofísica desarrollaron una metodología que implica el uso de telescopios con gran potencia y campo de visión varias semanas antes de que se produzcan algunas potenciales ocultaciones preseleccionadas meses antes. Aunque complicado y trabajoso, este método permitió predecir que la ocultación de Makemake se vería desde Chile con dos semanas de antelación, periodo durante el que se estableció una red de dieciséis telescopios, entre los que se encontraban el *Very Large*

Telescope (VLT) y el *New Technology Telescope* (NTT), ambos del Observatorio Europeo Austral (ESO).

La predicción resultó acertada y siete de los dieciséis telescopios lograron captar la ocultación. Se trata de la primera vez que telescopios gigantes han detectado una ocultación estelar producida por un objeto transneptuniano.

UN PLANETA ENANO SIN ATMÓSFERA

La ocultación reveló que, a diferencia de Plutón, Makemake carece de atmósfera. "No obstante -señala José Luis Ortiz-, cabe la posibilidad de que pueda albergar zonas donde se forme una atmósfera local, es decir, que podría tener una especie de atmósfera tenue en una zona del planeta". El albedo de Makemake (77%) es superior al de Plutón (52%) pero inferior al de Eris (96%), y se cree que el alto brillo de este último se debe a que su atmósfera se condensó en la superficie, cubriéndola de hielo. El albedo de Makemake sería coherente con la existencia de una atmósfera parcial que hubiera colapsado sobre la superficie y producido los dos tipos de terreno -unos más brillantes y otros más oscuros- que los datos térmicos indican.

"Todo esto es consistente con la idea de que la atmósfera de Plutón se produce por mecanismos de sublimación de los hielos de la superficie y hace pensar que Makemake podría desarrollar una atmósfera similar a la de Plutón cuando se acerque a su perihelio -es decir, cuando al seguir su órbita muy elíptica llegue al punto de máxima aproximación al sol-", concluye José Luis Ortiz.

Además de los datos sobre la atmósfera, los investigadores han determinado con precisión otros parámetros de Makemake: la forma que mejor se ajusta a las observaciones es una elipse con unos ejes de 1430 y 1502 kilómetros de longitud, y su densidad se hallaría en torno a 1,7 gramos por centímetro cúbico. Asimismo, la ocultación ha descartado la existencia a su alrededor de satélites de más de doscientos kilómetros.

REFERENCIA

J.L.Ortiz *et al.*, *Albedo and atmospheric constraints of dwarf planet Makemake from a stellar occultation*. *Nature*. DOI 10.1038/nature11597

Más información:

José Luis Ortiz, ortiz@iaa.es 958121311 /622233836

COMUNICACIÓN - INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA:

Silbia López de Lacalle, sl@iaa.es 958230532
