



Imagen: Impresión artística de `Oumuamua

EL PRIMER OBJETO INTERESTELAR CONOCIDO DE NUESTRO SISTEMA SOLAR OBTIENE UNA ACELERACIÓN DE VELOCIDAD INESPERADA

Fecha de publicación: 27 de junio de 2018 a la 1:00 p.m. (EDT)

`Oumuamua: ¿es un cometa, un asteroide o un nuevo tipo de objeto?

Usando observaciones del Telescopio Espacial Hubble de la NASA y observatorios terrestres, un equipo internacional de científicos ha confirmado que `Oumuamua (oh-MU-ah-MU-ah), el primer objeto interestelar conocido que recorre nuestro sistema solar, recibió un impulso inesperado en velocidad y cambio de trayectoria al atravesar el sistema solar interior el año pasado.

La historia completa

El objeto interestelar 1I/2017 U1, llamado `Oumuamua (pronunciado oh-MU-ah-MU-ah), recibió un impulso inesperado al atravesar el sistema solar interior el año pasado, y su comportamiento se asemejó más al de un cometa helado que al de un asteroide rocoso.

Este hallazgo se basa en observaciones del Telescopio Espacial Hubble y varios observatorios terrestres realizadas por científicos del Centro de Coordinación de Objetos Cercanos a la Tierra (NEOCC) de la Agencia Espacial Europea, el Centro de Estudios de Objetos Cercanos a la Tierra (CNEOS) de la NASA en el Laboratorio de Propulsión a Reacción (JPL) y en la Universidad de Hawái, junto con un equipo internacional de astrónomos.

El cálculo, basado en las mediciones de alta precisión de los telescopios sobre la posición de `Oumuamua en el cielo, determinó que su movimiento se vio perturbado por una fuerza, además de las influencias gravitacionales conocidas del Sol y de los planetas.

Aunque el equipo analizó varias causas posibles para la leve desviación de la trayectoria de `Oumuamua, llegó a la conclusión de que la explicación más probable es que el objeto estuviera lanzando material gaseoso, al igual que un cometa. Esta emisión de gas podría explicar la leve, pero medible, perturbación de la trayectoria del objeto a medida que se alejaba del sistema solar interno. Esta hipótesis de desgasificación (no directamente visible mediante cualquier observación) probablemente fue resultado del calentamiento del Sol, lo que provocó que los hielos se sublimaran y se alejaran del objeto.

"Nuestro análisis sugiere que `Oumuamua se comportó como un pequeño cometa extraño", explicó Marco Micheli del NEOCC, en Frascati (Italia), y autor principal del artículo que describe el resultado obtenido por el equipo, publicado en la edición del 27 de junio de 2018 de la revista Nature.

Las observaciones del Hubble del visitante interestelar se combinaron con otras observaciones terrestres precisas del Telescopio Franco-Canadiense-Hawaiano, el Very Large Telescope (VLT) o literalmente Telescopio Muy Grande —del Observatorio Europeo Austral— y el Telescopio Géminis Sur. El coautor Davide Farnocchia, del CNEOS en Pasadena (California), evaluó la dirección y la magnitud de la posición de `Oumuamua durante un período de dos meses, a fines de 2017 y a principios de 2018.

"Tenemos pruebas empíricas de que el movimiento de `Oumuamua se vio continuamente afectado por una perturbación no gravitacional, desde su descubrimiento hasta las últimas observaciones realizadas en enero", comentó Farnocchia. "Esta fuerza adicional que observamos actuando sobre `Oumuamua es muy similar al tipo de perturbación que se observa sobre los cometas de nuestro sistema solar como resultado de la desgasificación".

Los cometas de nuestro sistema solar habitualmente expulsan grandes cantidades de polvo y gas cuando el Sol los calienta. Este material expulsado forma una nube, llamada "coma", y una cola. Sorprendentemente, aunque `Oumuamua pasó muy cerca del Sol, dentro de la órbita de Mercurio, no se detectó polvo ni gas, ni siquiera en las imágenes más detalladas. "No vimos ninguna coma, cola ni nube de polvo pequeña, lo cual es inusual si se trata de un cometa", explicó el miembro del equipo Olivier Hainaut, del Observatorio Europeo Austral.

El equipo determinó que, si la desgasificación de `Oumuamua hubiera contenido pequeñas partículas de polvo, solo podría haberse tratado de un par de latas de café llenas.

Karen Meech, del Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái en Honolulu, especuló que pequeños granos de polvo, que generalmente están presentes en la superficie de la mayoría de los cometas, podrían haberse erosionado durante el largo recorrido de `Oumuamua a través del espacio interestelar. Sin embargo, los modelos informáticos de los investigadores no descartan la posibilidad de que el visitante interestelar haya expulsado granos de polvo más grandes y gruesos en su recorrido por el sistema solar. Una nube dispersa de estas partículas más grandes habría sido demasiado débil para ser detectada por el Hubble o por los observatorios terrestres.

"A pesar de las muchas incógnitas, pudimos desarrollar un modelo que sea coherente con la aceleración observada, teniendo en cuenta que se trata de un cometa inusual", explicó Meech. "Mientras más estudiamos a `Oumuamua, más emocionante es. Me sorprende lo mucho que hemos aprendido con una corta e intensa campaña de observación. ¡No puedo esperar al próximo objeto interestelar!".

La perturbación inesperada que actuó sobre el recorrido de `Oumuamua hace que sea más difícil para los astrónomos rastrear con precisión su trayectoria hasta el sistema de estrellas primarias, donde se formó originalmente hace mucho tiempo.

`Oumuamua, que tiene menos de media milla de longitud, fue descubierto por primera vez en octubre de 2017 por el telescopio Pan-STARRS1 de la Universidad de Hawái. El visitante interestelar ahora está más lejos del Sol que Júpiter y se aleja de dicha estrella a unas 70.000 millas por hora, mientras se dirige hacia las afueras del sistema solar. En tan solo cuatro años más, pasará la órbita de Neptuno en su camino de regreso al espacio interestelar.

`Oumuamua es el primer objeto interestelar observado, y por eso es difícil sacar conclusiones generales sobre esta nueva clase de cuerpos celestes. Las observaciones apuntan a la idea de que tal vez los cuerpos cometarios de baja masa son expulsados periódicamente de otros sistemas estelares y deambulan por la galaxia de la Vía Láctea durante miles de millones de años. Por lo tanto, debería haber más de ellos flotando entre las estrellas. Los futuros telescopios topográficos, como el Large Synoptic Survey Telescope (LSST) o Gran Telescopio para Rastros Sinópticos, en construcción en Chile, o el telescopio infrarrojo de detección y rastreo NEO basado en el espacio —dentro de los planes de la NASA— podrían detectar más de estos vagabundos huérfanos y proporcionar una muestra más representativa para que los científicos analicen y comprendan mejor su naturaleza.

El equipo internacional de astrónomos de este estudio está compuesto por Marco Micheli (Agencia Espacial Europea e INAF, Italia), Davide Farnocchia (Laboratorio de Propulsión a Reacción de la NASA, EE. UU.), Karen Meech (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Marc Buie (Instituto de Investigaciones del Sudoeste, EE. UU.), Olivier Hainaut (Observatorio Europeo Austral, Alemania), Dina Prialnik (Facultad de Geociencias de la Universidad de Tel Aviv, Israel), Harold Weaver (Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad Johns Hopkins, EE. UU.), Paul Chodas (Laboratorio de Propulsión a Reacción, EE. UU.), Jan Kleyna (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Robert Weryk (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Richard Wainscoat (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Harald Ebeling (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Jacqueline Keane (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Kenneth Chambers (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái, EE. UU.), Detlef Koschny (Agencia Espacial Europea, Centro Europeo de Investigaciones y Tecnología Espaciales, y Universidad Tecnológica de Múnich, Alemania) y Anastassios Petropoulos (Laboratorio de Propulsión a Reacción de la NASA, EE. UU.)

JPL es el anfitrión de CNEOS para el Programa de Observaciones de Objetos Cercanos a la Tierra, un integrante de la Oficina de Coordinación de Defensa Planetaria, dentro de la Dirección de Misión Científica de la agencia. El Telescopio Espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la ESA. El Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA (Goddard Space Flight Center), situado en Greenbelt, Maryland, gestiona el telescopio. El Instituto Científico del Telescopio Espacial (STScI), situado en Baltimore, Maryland, dirige las operaciones científicas del Hubble. El STScI está a cargo de la NASA, a través de la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (Association of Universities for Research in Astronomy) en Washington D.C.

CRÉDITOS

Ilustraciones: NASA, ESA, y J. Olmsted y F. Summers (STScI)

Ciencia: NASA, ESA, y M. Micheli (ESA/Centro de Coordinación SSA-NEO) y K. Meech (Instituto de Astronomía de la Universidad de Hawái)

ENLACES RELACIONADOS

Este sitio no se hace responsable del contenido de los enlaces externos

- *Comunicado de prensa de la NASA*
<https://www.nasa.gov/press-release/our-solar-system-s-first-known-interstellar-object-gets-unexpected-speed-boost>

- *Publicación europea del Hubble*
<https://www.spacetelescope.org/news/heic1813/>
- *Portal de vigilancia de asteroides de la NASA (NASA's Asteroid Watch Portal)*
<https://www.jpl.nasa.gov/asteroidwatch/>
- *Comunicado de prensa de la Universidad de Hawái*
<http://www.ifa.hawaii.edu/info/press-releases/Oumuamua-06-2018/>
- *Comunicado de prensa del Observatorio Europeo Austral*
<https://www.eso.org/public/news/eso1820/>
- *Comunicado de prensa del Telescopio Franco-Canadiense-Hawaiano*
<http://cfht.hawaii.edu/en/news/Oumuamua/>
- *Comunicado de prensa de la Agencia Espacial Europea*
http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Interstellar_asteroid_is_really_a_comet
- *Comunicado de prensa 2017 del Observatorio Europeo Austral sobre el descubrimiento de `Oumuamua*
<https://www.eso.org/public/news/eso1737/>
- *El artículo científico de M. Micheli et al.*
<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0254-4>

PERSONAS DE CONTACTO

Donna Weaver / Ray Villard

Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

410-338-4493 / 410-338-4514

dweaver@stsci.edu / villard@stsci.edu

Karen Meech

Universidad de Hawái, Instituto de Astronomía, Honolulu, Hawái

808-956-6828

meech@ifa.hawaii.edu

Marco Micheli

Centro de Coordinación de Objetos Cercanos a la Tierra, Agencia Espacial Europea, Frascati, Italia

011-39-06-9418-0365

marco.micheli@esa.int

ETIQUETAS

Ilustraciones, Asteroides, Cometas, Telescopio Hubble, Cuerpos pequeños del sistema solar

Imágenes de la publicación (2)

http://hubblesite.org/images/year/2018?release_key=2018-25

Vídeos de la publicación (2)

http://hubblesite.org/videos/year/2018?release_key=2018-25