



Avanzan en el conocimiento del cinturón de asteroides más cercano a la Tierra, los Arjuna

- Una investigación liderada por la Universidad Complutense de Madrid analiza el objeto 2023 FY₃, miembro de un grupo de asteroides que sigue trayectorias similares a las de nuestro planeta
- Los datos disponibles sugieren que podría colisionar con la Tierra durante los próximos cien años, aunque por su tamaño -5 metros- no es considerado una amenaza



Trazos de estrellas sobre la instalación del TTT (Two-meter Twin Telescope, Observatorio del Teide) con el que se han realizado las observaciones fotométricas de 2023 FY₃. / J. C. Casado

UCC-UCM, 16 de enero de 2024. El estudio de las características físicas y la evolución dinámica del objeto 2023 FY₃ llevado a cabo por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) junto al Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) incrementa el escaso conocimiento que se tiene sobre los Arjuna, que forman el cinturón de asteroides más cercano a la Tierra.

Descubierto en abril de 2023 por otros investigadores, en el estudio publicado recientemente en [Astronomy & Astrophysics](#) se sugiere que 2023 FY₃ es en realidad un fragmento de un Arjuna de mayor tamaño.

“Ahora sabemos cómo es la composición de su superficie, tenemos una idea bastante precisa de su tamaño, sabemos que rota rápidamente y esto favorece que podamos catalogarlo como un posible fragmento de una asteroide mayor, y también sabemos que ha estado sometido a una resonancia orbital con nuestro planeta”, explica Raúl de la Fuente Marcos, investigador del Departamento de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I de la UCM.

El periodo orbital alrededor del Sol de este grupo de asteroides es muy similar al de la Tierra, 365 días. Aunque su pequeño tamaño, unos 5 metros, hace que 2023 FY₃ no pueda considerarse como una amenaza para nuestro planeta, los datos disponibles sugieren que podría llegar a colisionar con la Tierra durante los próximos 100 años, según los investigadores.

“Con estos resultados queremos llamar la atención de la comunidad científica internacional sobre objetos de interés intrínseco dentro de las áreas de defensa planetaria (algunos de estos objetos podrían chocar con nuestro planeta en el futuro) y de la explotación científica y comercial (obtención de muestras para su análisis o para proyectos de minería espacial) de asteroides fácilmente accesibles desde nuestro planeta”, concluye de la Fuente Marcos.

Telescopio Gemelo de dos metros, la novedad

Este estudio se enmarca dentro de un proyecto a largo plazo liderado por la investigadora del IAC Julia de León y cuyo objetivo es el estudio detallado de objetos cercanos a la Tierra recientemente descubiertos que tengan peligro de colisión con nuestro planeta. “Nos interesan en particular los asteroides con tamaños entre 100 m y 1 km, que son los que podrían causar daños a nivel regional en el hipotético caso de un impacto”, aclara de León.

La parte dinámica del estudio se ha realizado aquí en la UCM por medio de simulaciones numéricas de *N*-cuerpos dentro del grupo de investigación AEGORA de la Facultad de Ciencias Matemáticas. La parte observacional (espectrometría y fotometría) se ha llevado a cabo desde los observatorios de las Islas Canarias.

Las observaciones espectroscópicas se han realizado en el Observatorio del Roque de los Muchachos, utilizando el Gran Telescopio Canarias (GTC), de 10.4 m. “Necesitamos telescopios de gran apertura, como el GTC, para poder estudiar la composición de objetos tan pequeños como 2023 FY₃.”, comenta Julia de León.

El estudio de la curva de luz del objeto se ha realizado desde el Observatorio del Teide por medio del recientemente inaugurado Telescopio Gemelo de dos metros (*Two-meter Twin Telescope*, TTT, por sus siglas en inglés). La duración del análisis fue de dos meses, entre marzo y abril de 2023, una vez que el descubrimiento se hizo público.

Además de la UCM y el IAC, también participan en el estudio el GRANTECAN (Gran Telescopio Canarias) y la empresa Light Bridges S.L.

Referencia bibliográfica: R. de la Fuente Marcos, C. de la Fuente Marcos, J. de León, M. R. Alarcon, J. Licandro, M. Serra-Ricart, D. García-Álvarez and A. Cabrera-Lavers. “When the horseshoe fits: Characterizing 2023 FY₃ with the 10.4 m Gran Telescopio Canarias and the Two-meter Twin Telescope”. *A&A*, 681 (2024) A4. DOI: [10.1051/0004-6361/202347663](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202347663).