



OTRI

Universidad Complutense de Madrid

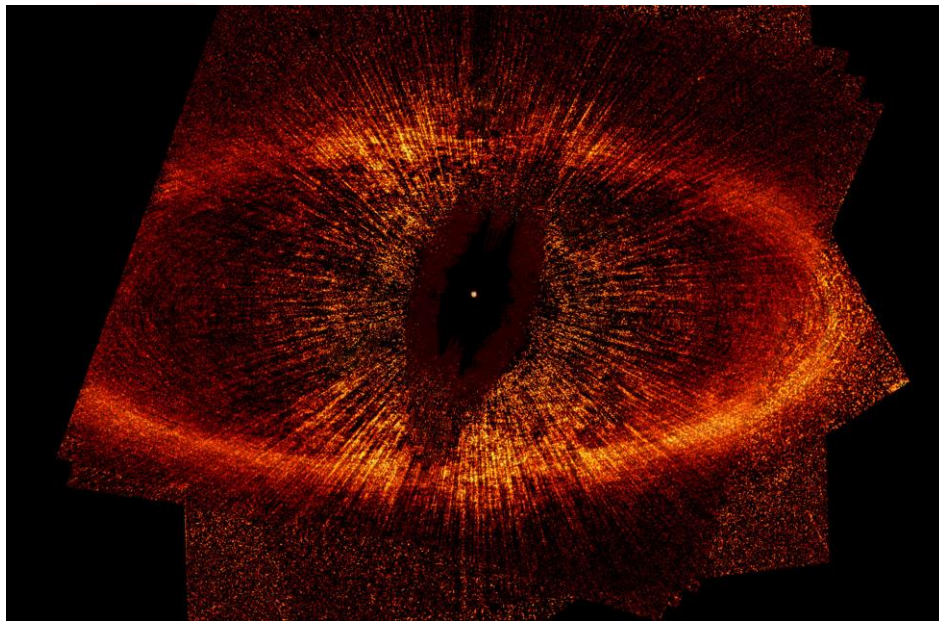
OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

El Hubble da nuevas pistas sobre la formación de sistemas planetarios



Con la ayuda del telescopio espacial Hubble, un equipo internacional de científicos liderado por la Universidad Complutense de Madrid aporta nuevos datos sobre cómo se evapora el gas de los discos planetarios jóvenes, un proceso clave en la formación de los sistemas planetarios. Los científicos han analizado imágenes del joven sistema binario de estrellas AK Sco.



El telescopio Hubble captó este anillo de gas y polvo alrededor de la estrella Fomalhaut. / [NASA](#), [ESA](#), [P. Kalas](#), [J. Graham](#), [M. Clampin](#).

Cuando se forma una estrella, se origina a la vez un disco de gas denso que se considera el germen del sistema planetario. Este disco, formado por gas y polvo, va perdiendo el gas durante su evolución a dicho sistema.

“La desaparición de este gas es un momento clave en la formación del sistema planetario y los planetas”, destaca Ana Inés Gómez de Castro, científica del grupo de investigación [AEGORA](#) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

En un estudio en colaboración con la Universidad de Colorado (EEUU) y el Instituto de Astronomía de la Academia Rusa de Ciencias, Gómez de Castro y el resto de investigadores han utilizado observaciones del telescopio espacial [Hubble](#) para tratar de resolver algunas de las incógnitas de este proceso de formación estelar.



OTRI

Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

Lo que se sabía hasta ahora es que el gas del disco, compuesto, fundamentalmente, de hidrógeno molecular, absorbe la radiación ultravioleta de la estrella y se calienta, adquiriendo suficiente energía como para escaparse del campo gravitacional.

“Literalmente, el disco se fotoevapora por la absorción de radiación energética, sobre todo ultravioleta y rayos X”, describe la científica, cuyo artículo se publica en *The Astrophysical Journal Letters*.

De forma paralela a esta desaparición del gas, durante las primeras etapas de la formación estelar, una fracción de la materia del disco cae sobre la superficie de la estrella, atraída por su gravedad. Este material cubre, como si fuera un velo, una fracción de la superficie estelar, impidiendo que parte de la radiación ultravioleta llegue a la superficie del disco.

“En nuestro trabajo hemos medido por primera vez el efecto de la opacidad de este material en la iluminación y posterior calentamiento del disco protoplanetario”, destaca Gómez de Castro. Para ello, han utilizado observaciones realizadas con el Hubble a un joven sistema binario de estrellas AK Sco, situado a unos 460 años luz de la Tierra y con entre 10 y 20 millones de años de antigüedad.

Evolución más lenta de lo estimado

“Nuestra investigación muestra que la evolución de los discos protoplanetarios puede ser más lenta de lo que teóricamente se había predicho”, afirma la científica, puesto que el material en caída libre sobre la estrella tapa parte de la superficie radiante, lo que ralentiza su fotoevaporación.

Algunos modelos teóricos predicen que el contenido gaseoso de estos discos desaparece alrededor de un millón de años después del inicio de la formación estelar. Sin embargo, existen observaciones que indican que hay gas incluso a edades de diez millones de años.

Los científicos plantean que a partir de ahora se tengan en cuenta los resultados de su estudio, para realizar evaluaciones realistas del impacto de la fotoevaporación en la evolución de los discos planetarios jóvenes. “El momento de desaparición del gas de los sistemas protoplanetarios afecta a la formación de los planetas, a su distribución y a su composición”, recuerda Gómez de Castro.



Referencia bibliográfica: Gómez de Castro, Ana I.; Loyd, Robert O. P.; France, Kevin; Sytov, Alexey y Bisikalo, Dmitry. “Protoplanetary Disk Shadowing by Gas Infalling onto the Young Star AK Sco”, *The Astrophysical Journal Letters* 818 (1). [DOI: 10.3847/2041-8205/818/1/L17](https://doi.org/10.3847/2041-8205/818/1/L17).