

Proyecto: “Búsqueda de decaimiento orbital en exoplanetas transitantes de corto período”

Investigadores Principales: Dra. Romina Petrucci y Dr. Emiliano Jofré

Breve reseña del trabajo realizado:

Hasta la fecha, de los más de 4000 planetas extrasolares confirmados, alrededor de 200 exhiben períodos orbitales inferiores a los 2 días. Estos exoplanetas "extremos" han dado lugar a varias preguntas acerca de su formación y de la estabilidad de sus órbitas actuales. Debido a la proximidad de sus estrellas huéspedes, las interacciones de marea estrella-planeta juegan un rol clave en el destino final de estos sistemas, y es esperado que muchos planetas eventualmente caigan hacia sus estrellas anfitrionas y sean destruidos (Figura 1). Esta disminución sistemática del semieje mayor (y por ende del período de la órbita) se conoce como “decaimiento orbital” y puede ser detectada a través de relevamientos fotométricos de largo plazo de estrellas con planetas transitantes. Con el objetivo de buscar indicios de este tipo de fenómeno, a fines del año 2016 comenzamos un monitoreo de tránsitos de planetas gigantes de corto período que orbitan alrededor de estrellas del Hemisferio Sur, utilizando observaciones adquiridas con telescopios argentinos como son los pertenecientes al Complejo Astronómico El Leoncito (San Juan) y el telescopio de 1.54-m de la Estación Astrofísica de Bosque Alegre (Córdoba). El primer resultado de este relevamiento fue publicado en Febrero de 2018 en la revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (Petrucci, Jofré et al. 2018, MNRAS, 473, 5126) y vino de la mano del exoplaneta gigante WASP-46b. Este gigante gaseoso que presenta un radio de $1.3 R_{\text{Jup}}$ y una masa de $2.1 M_{\text{Jup}}$, describe una órbita completa alrededor de la estrella que lo alberga en tan solo 1.4 días. Aunque aún se requieren más datos para confirmarlo, en este estudio encontramos evidencia marginal de que el período orbital de WASP-46b podría estar disminuyendo muy lentamente, lo cual implica que el planeta caería sobre su estrella huésped en menos de 400000 años. De los 12 nuevos tránsitos presentados en este trabajo, 6 provienen de observaciones realizadas con instrumentos del CASLEO: una de ellas adquirida con el telescopio "Jorge Sahade" de 2.15-m (Figura 2) y las otras 5 con el telescopio "Horacio Ghilmetti" de 0.40-m.

Autores del trabajo: Romina Petrucci (1,3), Emiliano Jofré (1,3), Leticia Ferrero (1,3), V. Cúneo (1,3), L. Saker (1,3), F. Lovos (1,3), M. Gómez (1,3) y P. Mauas (2,3).

Afiliaciones: (1) Observatorio Astronómico de Córdoba, (2) Instituto de Astronomía y Física del Espacio, (3) CONICET.

Link al ADS: <https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/473/4/5126/4443209?redirectedFrom=PDF>

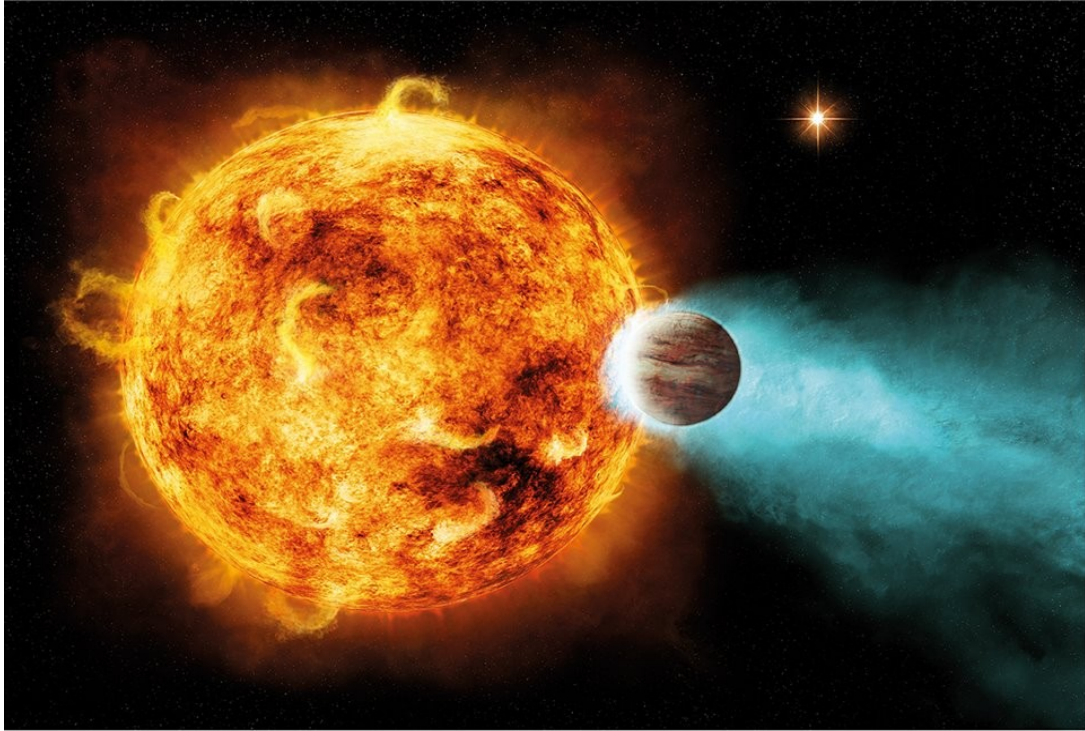


Figura 1: Representación artística del decaimiento orbital de un planeta tipo Júpiter (Crédito: NASA)

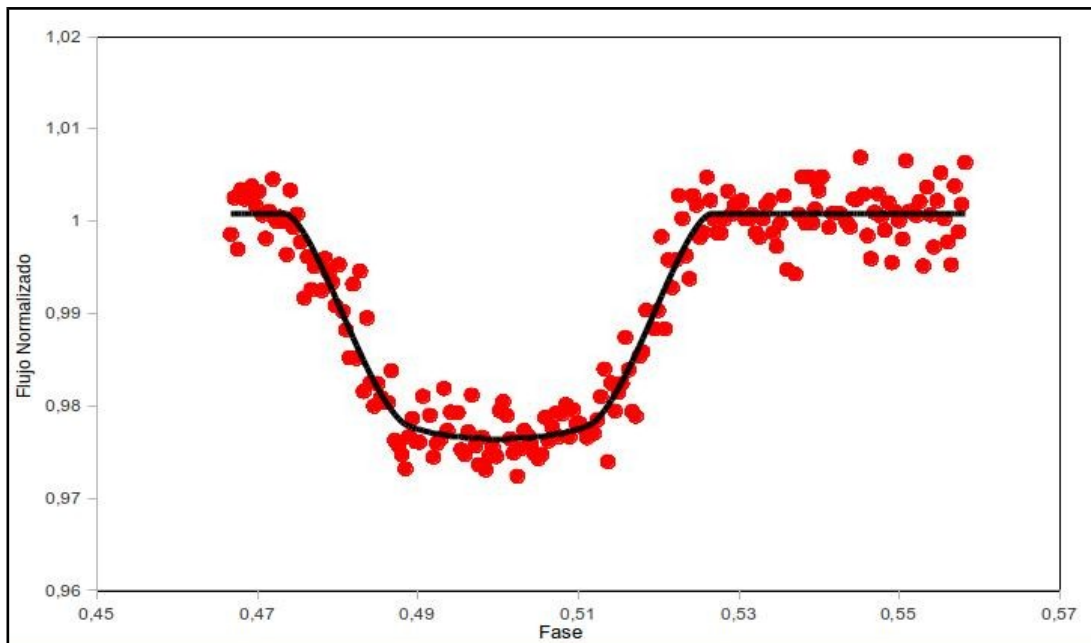


Figura 2: Tránsito del exoplaneta WASP-46b observado la noche del 30 de Julio de 2016 con el telescopio "Jorge Sahade" de 2.15-m de CASLEO