

NOTA DE PRENSA

Hallan errores sistemáticos en el cálculo del tamaño de los planetas extrasolares

- ▶ El análisis detallado del planeta HD 209458b desvela que los modelos de atmósferas estelares empleados para el estudio de los planetas extrasolares introducen errores sistemáticos en el cálculo de sus tamaños
- ▶ Los errores afectan a los exoplanetas hallados mediante el método de los tránsitos, utilizado para la búsqueda de planetas del tamaño de la Tierra en torno a estrellas similares al Sol

Granada, 8 de septiembre de 2009. Un estudio, llevado a cabo por el astrofísico del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) Antonio Claret, muestra problemas en los modelos de atmósferas estelares, lo que implica errores en el tamaño calculado para los planetas extrasolares hallados por el método de los tránsitos. Las observaciones del tránsito del exoplaneta HD 209458b realizadas con el telescopio espacial Hubble han permitido comparar los resultados obtenidos mediante modelos con los resultados obtenidos empíricamente y se han hallado desacuerdos que cuestionan la validez de los modelos.

El método de los tránsitos ha permitido hallar unos sesenta de los más de trescientos planetas detectados en torno a estrellas similares al Sol, y se trata de la técnica empleada por Kepler, la misión lanzada el pasado marzo en busca de planetas similares a la Tierra. La ventaja de este método reside en que permite determinar el tamaño del planeta, aunque para ello es necesario conocer con precisión cómo se distribuye el brillo a lo largo de la superficie de la estrella, lo que se conoce como oscurecimiento hacia el borde y que se aprecia muy claramente en el Sol, cuyas regiones centrales son mucho más brillantes que el borde. Ya que la distancia impide, generalmente, determinar de forma directa el oscurecimiento hacia el borde, se emplean los modelos de atmósferas para obtener esta información.

El modelo empleado para calcular el oscurecimiento hacia el borde afecta a la medición del tiempo que el planeta tarda en completar un tránsito y a la cantidad de brillo que le resta a la estrella, datos que se utilizan para determinar su distancia y su tamaño. Así, un

pequeño error en el modelo puede introducir inexactitudes, y el resultado del trabajo de Claret apunta a errores sistemáticos. “Por ejemplo, las barras de error en la relación de los radios pueden ser entre tres y cinco veces las publicadas. Además, los problemas detectados en los modelos de atmósferas pueden tener consecuencias en otros campos clave de la Astrofísica, de modo que sería interesante verificar su validez en otros ámbitos”, concluye el astrofísico.

EL EXOPLANETA HD 209458b

Se trata del primer planeta extrasolar hallado por el método de los tránsitos. Tras su descubrimiento en el año 2000 ha sido ampliamente estudiado y se conoce que gira en torno a su estrella cada 3,5 días, que su masa es unas 220 veces la de la Tierra y su radio 1,3 veces el de Júpiter. Debido a su proximidad con su estrella presenta una temperatura alta (más de 800 grados centígrados) y se han detectado, debido al efecto de irradiación de la estrella, signos de evaporación de su atmósfera.

Además, su atmósfera fue la primera en ser caracterizada y se han encontrado trazas de oxígeno y carbono. En 2007 se anunció la detección de vapor de agua en la atmósfera del exoplaneta, una medición muy difícil de realizar que depende, entre otros factores, de los modelos adoptados. “Tal resultado debe tomarse con cuidado ya que el estudio del tránsito de HD 209458 nos revela que algunos modelos usados en su análisis presentan algunos problemas”, apunta Claret.

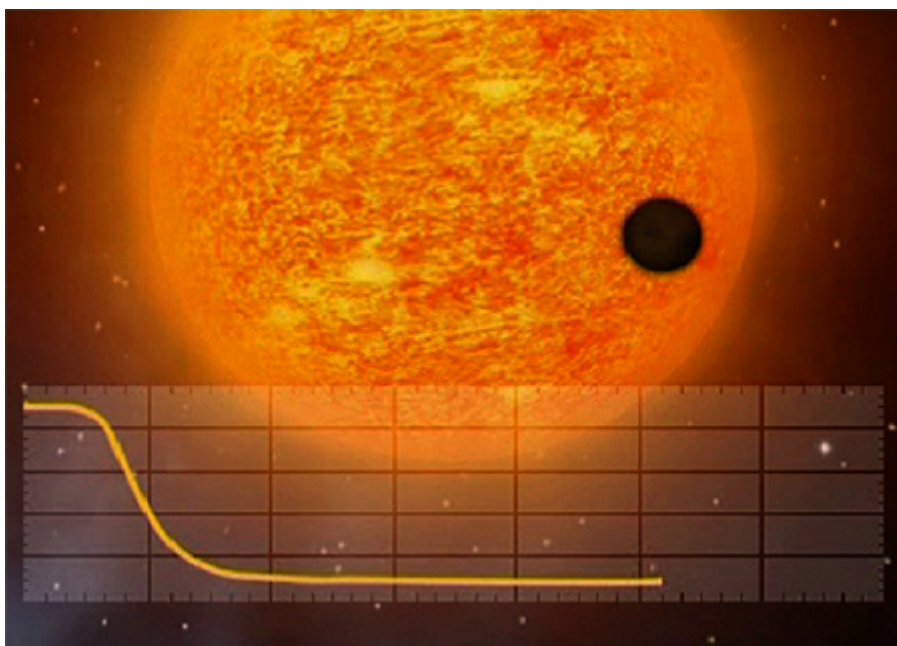
Más información:

Antonio Claret, 958230511 claret@iaa.es

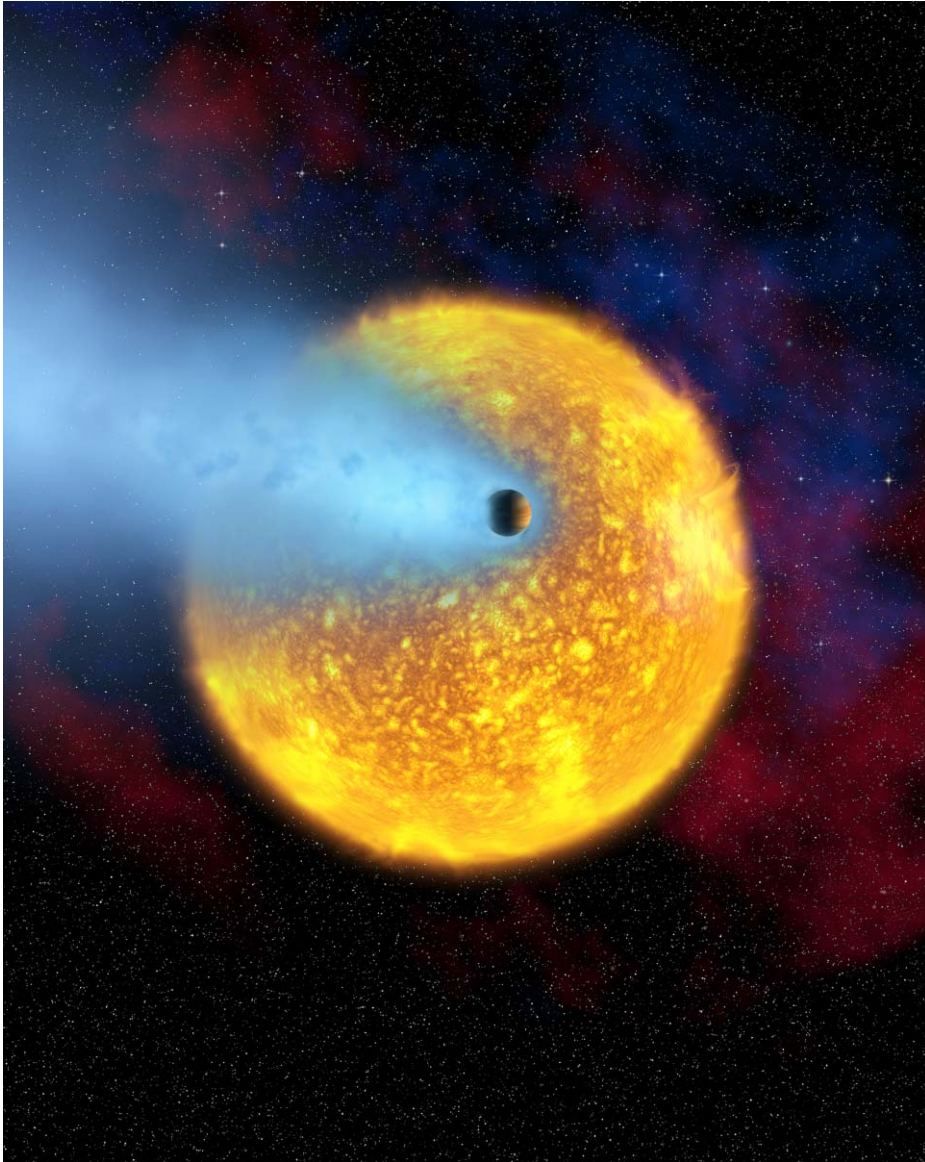
COMUNICACIÓN - INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA:

Silbia López de Lacalle, sl@iaa.es 958230532

IMÁGENES



Disminución de la luz de la estrella producida por el tránsito de un planeta.



Concepción artística del planeta extrasolar HD 209458b (NASA).