

## Descobreixen una estrella variable que allotja un planeta gegant calent

**01/2011 - Física.** Un equip d'investigadors de l'Institut de Ciències de l'Espai (IEEC-CSIC), institut del CSIC a la Universitat Autònoma de Barcelona, ha descobert la primera estrella variable del tipus delta Scuti que allotja un planeta gegant calent. La descoberta representa un punt de referència en el món dels exoplanetes ja que pot aportar informació transcendental sobre les pulsacions que es produeixen en estels.



WASP-33 (també coneguda com HD15082) és una estrella més calent i massiva que el Sol (1,5 vegades més massiva), i es troba a una distància de 378 anys llum a la constel·lació d'Andròmeda. Presenta la peculiaritat de ser una estrella que polsa de manera radial, com un globus que s'infla i es desinfla constantment, i de forma no-radial, com les mareas produïdes en els oceans terrestres per la presència de la lluna que van deformant la massa aquàtica terrestre entre els pols i l'equador. El planeta gegant WASP-33b va ser detectat l'any 2006 gràcies al mètode de trànsit i els detalls de la seva relació amb la estrella amfitriona han estat publicats recentment a la revista científica *Astronomy & Astrophysics*. La seva massa és quatre cops inferior a la de Júpiter, i orbita al voltant de l'estrella a una velocitat tan elevada que només triga 1,2 dies terrestres en completar la seva òrbita. Aquest període orbital tan curt indica la seva poca distància a l'astre, 0,02 unitats astronòmiques (UA), mentre Mercuri, el planeta més proper al Sol, està a 0,39 UA. El més curiós d'aquest planeta és que té una òrbita retrògrada respecte a la rotació de la seva estrella i al mateix temps, una òrbita considerablement inclinada en angle respecte a l'equador estel·lar.

L'estudi, a més, suggereix que els pulsacions de l'estel podrien estar provocades per la presència del planeta gegant, un fenomen mai observat abans a cap altre sistema planetari. Un feble senyal periòdic visible al senyal general durant el trànsit del planeta va cridar l'atenció dels investigadors i, mitjançant un estudi exhaustiu, es va determinar detalladament la manera com aquesta estrella polsa i la seva relació amb el planeta.

A més de ser un estudi pioner en l'àrea dels exoplanetes, cal destacar que s'han utilitzat tant observacions a nivell professional com amateur. Per primer cop en la seva breu història, l'Observatori Astronòmic del Montsec (OadM) ha proporcionat la major part de les observacions utilitzades per a la recerca. També, des de l'Observatori Montcabrer, l'astrònom amateur R. Naves ha proporcionat excel·lents dades per a la recerca, deixant en evidència la gran importància que té la col·laboració entre professionals i aficionats en aquest camp.

En definitiva, el sistema WASP-33 representa un punt de referència en el món dels exoplanetes ja que pot aportar informació transcendental sobre les pulsacions que es produeixen en estels, sobre els efectes de mareas entre estrelles i planetes i sobre l'evolució dinàmica de sistemes planetaris.

L'estudi ha estat dut a terme per l'estudiant de doctorat Enrique Herrero, els investigadors Juan Carlos Morales i Ignasi Ribas, expert en exoplanetes; i l'astrònom amateur Ramón Naves.



Enrique Herrero

Institut d'Estudis Espacials de Catalunya

Institut de Ciències de l'Espai

E. Herrero (ICE, IEEC-CSIC), J. C. Morales (ICE, IEEC-CSIC), I. Ribas (ICE, IEEC-CSIC) and R. Naves (Obs. Montcabrer), 2011, WASP-33: the first  $\zeta$  Scuti exoplanet host star, A&A, Vol 526, L10.