

## Los planetas gigantes alcanzan su 'madurez' antes de lo que se pensaba

Un estudio con participación española revela que los planetas gaseosos del sistema V1298 Tau han alcanzado su tamaño final tan solo 20 millones de años después de su formación. El hallazgo desafía los modelos actuales de formación y evolución planetaria para este tipo de objetos astronómicos.

SINC

2/12/2021 17:00 CEST



Concepción artística de los planetas V1298 Tau b y e orbitando su estrella. / Gabriel Pérez Díaz | IAC.

**V1298 Tau**, una estrella de tipo solar con apenas 20 millones de años, tiene al menos **dos planetas** con la masa y el tamaño de Júpiter, en contradicción con todas las teorías actuales que predicen que los planetas jóvenes gaseosos deberían tener tamaños varias veces **superiores** a lo observado.

Así lo asegura el trabajo de un equipo internacional de científicos, que ha contado con la participación del [Centro de Astrobiología](#) (CSIC- INTA) y el [Instituto de Astrofísica de Canarias](#) (IAC), entre otros organismos.

El grupo ha medido por primera vez las **masas** de dos planetas gigantes gaseosos en una etapa muy temprana de su evolución, y los resultados han sido publicados en la revista *Nature Astronomy*.

---

El resultado rompe con todas las teorías de formación y evolución planetaria que predicen tamaños mucho mayores para los planetas gaseosos jóvenes

El estudio, liderado por **Alejandro Suárez Mascareño** (IAC), ha empleado la técnica de medidas precisas de velocidad radial de la estrella **V1298 Tau**, en la región del **Toro** y con una edad de 20 millones de años (225 veces más joven que el **sistema solar**), para determinar que los dos planetas con radios jovianos en el sistema tienen **masas iguales** a la de Júpiter (el mayor planeta).

## Un desafío a los modelos de formación

Este resultado rompe con todas las teorías de **formación y evolución planetaria** que predicen tamaños mucho **mayores** para estos jóvenes planetas gaseosos.

Los planetas **V1298 Tau b** y **e**, originalmente descubiertos por un equipo norteamericano empleando datos de la [misión espacial Kepler](#) de la NASA, tienen radios como el de Júpiter. Para medir las masas planetarias ha sido necesario separar las señales pequeñas generadas por los planetas de la **huella estelar**, que es casi diez veces mayor.

“La caracterización de planetas muy jóvenes es extraordinariamente difícil”, comenta Suárez Mascareño. “Las estrellas de corta edad presentan niveles de actividad muy altos; solo con técnicas avanzadas de análisis es posible extraer la información planetaria”, añade el investigador.

Las medidas de velocidad radial obtenidas con los instrumentos **CARMENES** —en el telescopio de 3.5 m de diámetro en el [Observatorio de Calar Alto](#) en Almería—, **HARPS-N** y **HERMES** —en los telescopios [TNG](#) y [Mercator](#), ambos en el [Observatorio del Roque de los Muchachos](#) en la isla de La Palma—, y **STELLA SES** —en el [Observatorio del Teide](#) en Tenerife— confirman masas similares a la de Júpiter para los planetas de tamaño joviano **V1298 Tau b** y **V1298 Tau e**, a pesar de sus escasos 20 millones de años de edad.

## Estudiar otros sistemas solares para comprender el nuestro

“Los modelos teóricos han dictado siempre que los planetas gigantes comienzan su evolución siendo cuerpos mucho más grandes que Júpiter, para más tarde contraerse a lo largo de cientos o incluso miles de millones de años”, explica otro de los autores, **Víctor J. Sánchez Béjar** (IAC).

---

Los nuevos resultados apuntan a que la  
contracción planetaria es un fenómeno rápido y  
no lento, como se creía

El estudio detallado de los sistemas planetarios jóvenes es crucial para comprender la infancia de nuestro sistema solar.

Los nuevos resultados apuntan a que la contracción planetaria es un fenómeno rápido y no lento, como se creía, y que los planetas tan masivos como Júpiter alcanzan su volumen y densidad finales en menos de 20 millones de años.

“Todavía no sabemos si V1298 Tau es un caso normal y su evolución es similar a la de la mayoría de planetas o si nos encontramos ante un caso excepcional; si este fuese el escenario normal, significaría que la evolución de planetas como Júpiter y Saturno podría haber sido muy diferente de la que pensamos”, comenta **Nicolas Lodieu**, investigador del IAC y también coautor del trabajo.

“Solo analizando sistemas de distintas edades, desde los más jóvenes a tan viejos como el sistema solar, podremos conocer la evolución y la migración planetaria de manera independiente a la teoría”, concluye otra de las autoras, **María Rosa Zapatero Osorio** (CSIC-INTA).

### Referencia:

Suárez, Béjar, *et al.* "Rapid contraction of giant planets orbiting the 20

million-years old star V1298", [Nature Astronomy](#), 2021.

Derechos: **Creative Commons**.

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)