

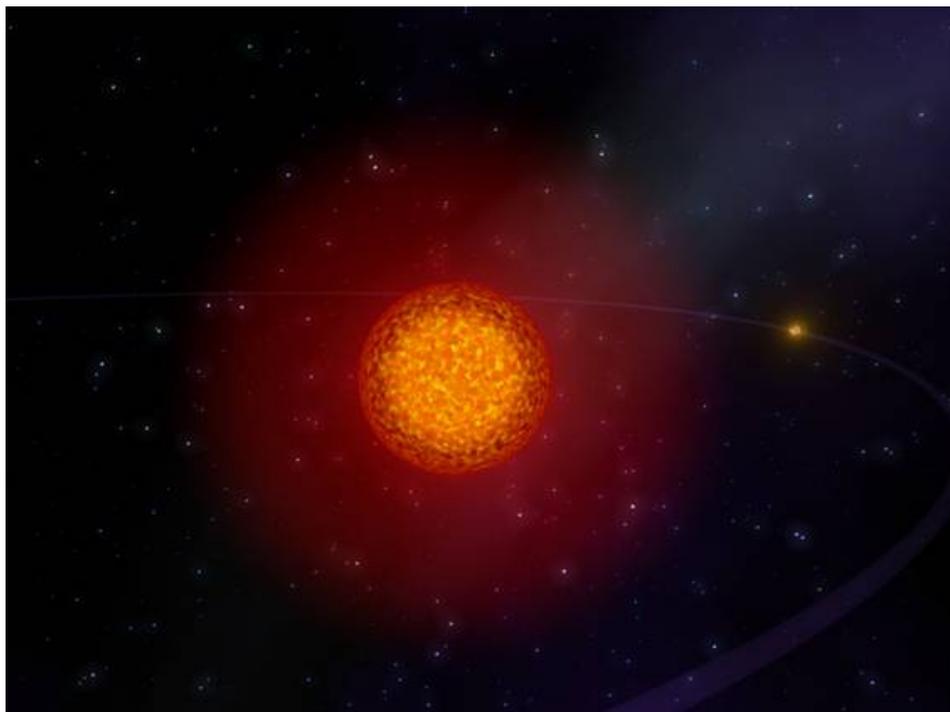
LA INVESTIGACIÓN SE PUBLICA EN LA REVISTA 'NATURE'

## Un nuevo test facilita la detección de planetas en estrellas similares al Sol

Se calcula que de cada 1.000 estrellas similares al sol, sólo un 10% tiene un sistema planetario. La búsqueda de estos planetas es un proceso largo y tedioso que puede llevar meses o incluso años. Ahora, una investigación internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) propone un método que permitiría incrementar la tasa de detección de las actuales búsquedas mediante un simple análisis por espectroscopia que cuantifique la presencia de litio en la estrella.

CSIC

11/11/2009 16:16 CEST



Exoplaneta (planeta que orbita en torno a una estrella diferente al Sol) en torno a su estrella. Foto: CSIC.

El investigador Rafael Rebolo explica que “esta medición, muy sencilla de hacer, funcionaría como un indicador de la existencia de planetas en torno a la estrella. Sería como una prueba de farmacia, que ofrece un diagnóstico previo pero que es necesario confirmar con más análisis”.

Hasta el momento, la búsqueda de planetas se basaba en medir las variaciones que provocan en la velocidad radial de su estrella (la velocidad que tiene respecto a nosotros); variaciones que pueden ser muy sutiles (de apenas metros por segundo) y cuya detección puede llevar años.

Rebolo, uno de los firmantes del artículo que se publica esta semana en la revista *Nature*, reconoce que “será necesario continuar haciendo estas observaciones de velocidad en torno a estrellas de tipo solar, pero este indicador puede servir para preseleccionar las estrellas sobre las que llevar a cabo programas más largos de evaluación y seguimiento”.

Al comienzo de su vida, una estrella similar al sol contiene aproximadamente un 75% de hidrógeno y un 23% de helio. El 2% restante corresponde a otros elementos, entre ellos el litio, un elemento frágil que se destruye a pocos millones de grados, una temperatura fácil de alcanzar en el interior del plasma estelar.

Desde hacía tiempo se sabía que era el único elemento cuyo comportamiento no era uniforme en todas las estrellas y que en estrellas similares al Sol comienza a agotarse desde el mismo momento de su nacimiento, por lo que parecía un buen candidato para estudiar su valía como marcador planetario.

Para llegar a esta conclusión, los investigadores han analizado la cantidad de litio presente en casi 400 estrellas análogas al Sol, con y sin planetas detectados, situadas en un radio de unos 100 años luz del astro rey. Para ello han usado el Telescopio Nazionale Galileo, en la isla de La Palma y el telescopio de 3,6 metros de La Silla (Chile). Los resultados muestran que las estrellas con planetas conservan menos del 1% del litio original, mientras que el 50% de las estrellas sin planetas tienen, de media, unas diez veces más de este elemento.

En cualquier caso, advierten los investigadores, este indicador sólo funciona para estrellas similares al Sol en cuanto a tamaño, un radio de unos 700.000 kilómetros- y composición, con temperatura similar y una historia parecida. “Ocurre así por una simple cuestión física relacionada con la estructura de la estrella: en las estrellas masivas, más grandes que el Sol, la zona convectiva es menos profunda y el litio no llega a la zona más interna, de temperatura lo

suficientemente elevada como para destruirlo. En las estrellas pequeñas, sin embargo, la zona convectiva tiene más tamaño y todo el litio se destruye muy rápido”, explica Rebolo.

El trabajo viene a demostrar además que la presencia de un sistema planetario y la capacidad de rotación de sus componentes afecta a la estrella, algo que no se ha considerado en los modelos astronómicos hasta hace muy poco tiempo. “Por ejemplo, es muy probable que, igual que la luna causa mareas en la tierra, los planetas causan 'mareas estelares' en el plasma de la estrella, lo que podría tener relación con el mayor consumo de litio en estrellas sistemas planetarios, ya que esas mareas contribuirían a empujar el litio hacia el interior de la estrella, más caliente”, concluye el científico.

---

#### Referencia bibliográfica:

Garik Israelian, Elisa Delgado Mena, Nuno Santos, Sergio Sousa, Michel Mayor, Stephane Udry, Carolina Domínguez Cerdeña, Rafael Rebolo & Sofia Randich. "Enhanced lithium depletion in Sun-like stars hosting exoplanets". *Nature*, 12 noviembre de 2009.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

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

