

Astrónomos revelan que el núcleo de ciertas estrellas viejas gira rápidamente

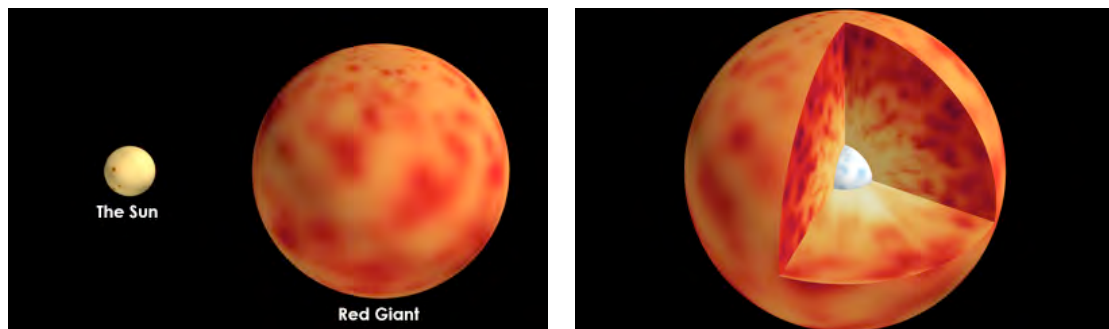
Esta información está embargada hasta el 7 de Diciembre, 2011 6pm UT, 7pm CET

Un equipo internacional de astrónomos liderado por el estudiante de doctorado Paul Beck de la Universidad de Lovaina en Bélgica ha logrado mirar dentro de algunas estrellas viejas y descubrir que sus núcleos giran por lo menos diez veces más rápido que su superficie. El resultado apareció hoy en la revista de renombre: *Nature*. Se ha sabido desde hace mucho tiempo que las superficies de estas estrellas giran lentamente, tardando alrededor de un año para completar una rotación. El equipo ha descubierto que los núcleos en el corazón de las estrellas giran mucho más rápido con una rotación de unos meses. El descubrimiento fue posible gracias a la muy alta precisión de los datos del telescopio espacial *Kepler* de la NASA.

Beck y sus colaboradores analizaron las ondas que viajan a través del interior de las estrellas y que se manifiestan en la superficie como variaciones rítmicas en su brillo. Al estudio de estas ondas se le llama astrosismología y es capaz de revelar las condiciones en el interior de una estrella, que de otro modo permanecerían ocultas a la vista. Las diferentes ondas se propagan en diferentes partes de la estrella. Gracias a la comparación detallada de la profundidad a la que estas ondas viajan dentro de la estrella, el equipo encontró evidencias de la velocidad de rotación y su incremento drástico hacia el núcleo estelar. "Es el corazón de una estrella, lo que determina su evolución", dice Beck, "y la comprensión de cómo una estrella gira en el interior nos ayudará a entender cómo las estrellas como nuestro Sol envejecerán".

Las estrellas estudiadas en este artículo son las llamadas gigantes rojas. Nuestro Sol se convertirá en una gigante roja en unos 5 millones de años. Sus capas exteriores se extenderán a más de 5 veces su tamaño original, y se enfriarán de manera significativa volviéndose rojas. Mientras tanto, sus núcleos harán exactamente lo contrario, reduciéndose en un entorno extremadamente caliente y denso. Para entender lo que le ha sucedido a la rotación de la estrella durante esta evolución, se puede considerar lo que le ocurre a un patinador sobre hielo al realizar una pirueta. Un patinador de hielo que gira se ralentizará si los brazos están estirados lejos del cuerpo, y girará más rápido si recoge los brazos con fuerza contra su cuerpo. Del mismo modo, la rotación de las capas exteriores en expansión de la gigante ha disminuido, mientras que el núcleo que se va reduciendo se acelera.

El telescopio espacial *Kepler*, es una de las misiones espaciales actuales con mayor éxito de la NASA. Diseñada para buscar planetas del tamaño de la Tierra en la zona habitable de estrellas lejanas, la misión ha detectado numerosos planetas candidatos, y ha confirmado muchos planetas extrasolares. *Kepler* es capaz de detectar variaciones en el brillo de una estrella de sólo unas pocas partes por millón, y sus medidas son por tanto ideales para detectar las ondas antes mencionadas. El efecto de la rotación en estas ondas es tan pequeño, que para su descubrimiento han sido necesarios dos años de datos casi continuos recolectados por el satélite *Kepler*.



Izquierda: Comparación de los tamaños del sol y una gigante roja.

Derecha: El núcleo caliente en el centro de la gigantesca gira 10 veces más rápido que la superficie.

Las figuras y animaciones pueden encontrarse en nuestra [página web](#) y en [youtube](#).

Diríjase a la página siguiente para la información de contacto e información básica multilingüe:

<https://fys.kuleuven.be/ster/Outreach/press-releases/spinningcore/>

Astrónomos revelan que el núcleo de ciertas estrellas viejas gira rápidamente

Visión de artista

La animación está [disponible](#) como animación (~50 segundos) o como imágenes simples como las mostradas en la página1.

Descripción de la animación: "Esta impresión artística muestra la rotación dentro de una estrella gigante roja. Estas estrellas tienen un radio de más de 5 veces el radio del sol. Inicialmente se muestran las capas exteriores que están girando muy lentamente. Cuando estas capas están ocultas, el núcleo caliente de la estrella, que gira 10 veces más rápido que la superficie, se hace visible. Mientras que la superficie de este gigante roja necesita alrededor de un año para completar una revolución completa, el núcleo sólo necesita unas pocas semanas para girar una vez. Para un mejor efecto visual, la tasa de rotación se ha aumentado artificialmente. En la animación, 60 segundos corresponden a un año entero en tiempo real. "

Comunicado de prensa

Este comunicado de prensa está disponible en los siguientes idiomas:

[English](#) [Deutsch](#) [Nederlands](#) [Français](#) [Español](#)

Contactos de prensa e información

Los periodistas pueden contactar cualquiera de los siguientes autores:

- **Paul Beck**, paul.beck@ster.kuleuven.be; Priemer autor, Leuven, Belgium and Vienna,Austria; English, Deutsch
- **Joris De Ridder**, joris@ster.kuleuven.be; Leuven, Belgium; Nederlands
- **Yvonne Elsworth**, ype@bison.ph.bham.ac.uk; United Kingdom; English
- **Hans Kjeldsen**, hans@phys.au.dk; Aarhus, Denmark; Dansk
- **Rafael A. Garcia**, rafael.garcia@cea.fr; Paris, France; Español, Français

La misión especial *Kepler*

Más información de antecedentes y material de la imagen se puede encontrar en los siguientes enlaces.

- Página web de *Kepler* en la NASA: <http://kepler.nasa.gov/>
- El consorcio de asterosismología de *Kepler*: <http://astro.phys.au.dk/KASC/>
- Imágenes y material ilustrativo de *Kepler*:
[Kepler Image 1](#), [Kepler Image 2](#), [Kepler's field of view on the sky](#)

Agradecimientos: Agradecemos la labor del equipo responsable de *Kepler*. La financiación de la Misión *Kepler* corresponde a la Dirección de Misiones Científicas de la NASA. Esta investigación ha recibido financiación del Consejo Europeo de Investigación en el Programa de la Comunidad Europea Séptimo Programa Marco (FP7/2007--2013) / subvención del CEI n° 227224 acuerdos PROSPERITY en apoyo de Conny Aerts y Paul Beck, así como n° 267864 ASTERISK en apoyo de Jørgen Christensen-Dalsgaard, Hans Kjeldsen y Frandsen Søren; Joris de Ridder y Thomas Kallinger fueron apoyados por el Fondo de Investigación Científica de Flandes. Saskia Hekker fue apoyada por la Organización Holandesa de Investigación Científica. Josefina Montalbán y Valentini Marica fueron apoyados por la Oficina de Política Científica de Bélgica. Yvonne Elsworth y Andrea Miglio reconocen el apoyo financiero del consejo de ciencia y tecnología del Reino Unido. Esta investigación se ha basado parcialmente en las observaciones realizadas con el espectrógrafo HERMES en el Telescopio Mercator, que es operado en La Palma / España por la Comunidad Flamenca.