

- [Inicio](#)
- [Noticias](#)
- [Reportajes](#)
- [Entrevistas](#)
- [Actividades](#)
- [Videos](#)
- [Imágenes](#)
- [Tribuna](#)

## Determinan por primera vez la composición química de una estrella gigante roja

Investigadores de la [Universidad de Granada](#) han realizado el análisis más completo a nivel mundial de la composición química y el estado evolutivo de las estrellas de carbono de tipo espectral R. La presencia de carbono es fundamental para el posible desarrollo de la vida en el Universo, por lo que explicar su origen en las estrellas tiene una enorme importancia.

UGR | Granada | 16.06.2009 13:07



¿De qué están compuestas las peculiares estrellas denominadas de tipo R? ¿De dónde procede el carbono que está presente en su envoltura? ¡Estas son las preguntas a las que ha pretendido dar respuesta una investigación desarrollada por científicos del departamento de Física Teórica y del Cosmos de la [Universidad de Granada](#), en la que han analizado la composición química y el estado evolutivo de las estrellas de carbono de tipo espectral R para intentar explicar el origen del enriquecimiento en carbono que está presente en su atmósfera.

Hasta la fecha, apenas se habían realizado análisis químicos para este tipo de estrellas. Las estrellas de tipo R son estrellas gigantes rojas peculiares, puesto que presentan una mayor abundancia de carbono que de oxígeno en su atmósfera (lo normal en el Universo es justamente lo contrario). Se clasifican en estrellas R-calientes y R-frías, según su temperatura efectiva.

En el caso de las estrellas R-frías, es la primera vez que a nivel mundial se realiza un análisis químico de estas características, mientras que para las estrellas R-calientes, los análisis químicos existentes eran muy antiguos (más de 25 años) y con menor resolución espectral que el que se ha realizado en el trabajo de [la UGR](#).

La investigación ha sido llevada a cabo por Olga Zamora Sánchez y dirigida por los profesores Carlos Abia e Inmaculada Domínguez. Los científicos de la [Universidad de Granada](#) han estudiado también las propiedades observacionales fundamentales de las estrellas de tipo R (distribución en la Vía Láctea, cinemática, luminosidad, etc.).

### Una muestra de 23 estrellas

En esta investigación se ha determinado la composición química de una muestra de 23 estrellas de tipo R (tanto frías como calientes), usando espectros en el óptico con alta resolución espectral, con el objetivo de poder obtener información sobre el origen de este tipo de estrellas. Para ello, los científicos realizaron observaciones con un telescopio de 2.2 metros de diámetro situado en Calar Alto (Almería), y llevaron a cabo un análisis químico de elementos como carbono, oxígeno, nitrógeno, litio y otros metales pesados, como el tecnecio, estroncio, bario o el lantano.

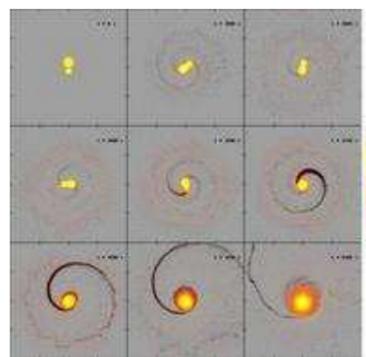
Así, los científicos han concluido que las estrellas R-frías son idénticas a las estrellas de tipo N (o estrellas de carbono normales) originadas en la fase AGB mientras que las estrellas R-calientes son estrellas de distinta clase. Alrededor del 40% de las estrellas R-calientes de la muestra estaban erróneamente clasificadas hasta la fecha, por lo que la fracción de estas estrellas con respecto a las estrellas gigantes rojas puede verse reducida considerablemente respecto a estimaciones previas gracias a este trabajo.

### El análisis más completo

El análisis realizado en la [Universidad de Granada](#) es el más completo a nivel mundial (desde un punto de vista observacional y teórico) sobre las estrellas de carbono tipo espectral R llevado a cabo hasta la fecha. Además, los científicos han simulado numéricamente, por primera vez, el escenario más favorable para la formación de una estrella R-caliente: la fusión de una estrella enana blanca de helio con una estrella gigante roja. Este escenario no ha resultado viable finalmente, por lo que explicar el origen de las estrellas R-calientes sigue representando un desafío para los modelos de evolución estelar y nucleosíntesis actuales.

Aunque los científicos de [la UGR](#) advierten de que este tipo de estudio no tiene una aplicación inmediata, la información obtenida puede ser muy valiosa en un futuro a largo plazo, ya que, como es sabido, el carbono tiene una importancia fundamental para el posible desarrollo de la vida en el Universo. Por ello, señalar, explicar cómo se produce este elemento en las estrellas servirá para estudiar cómo se produce uno de los ingredientes básicos de la vida que conocemos. Los resultados de esta investigación van a ser enviados para su próxima publicación en la revista *Astronomy & Astrophysics*.

Fuente: [Universidad de Granada](#)



En la figura adjunta se representa la evolución temporal hidrodinámica (proyección en el plano X-Y) del sistema binario compuesto por una estrella enana blanca de helio y el núcleo de una estrella gigante roja, desde el instante cero, hasta su completa fusión, en un tiempo de unos 6400 segundos. Cada caja tiene un tamaño de, aproximadamente, el radio del Sol. Los colores son proporcionales al logaritmo de la densidad (negro menos denso, blanco más denso).

### Calendario de actividades

- 16 jun** Presentación de la primera televisión española dedicada a la ciencia. Indagando TV
- 17 jun** Conferencia Internacional de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación

### Junio de 2009

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

### Información por CCAA



"España puede ser el primer país que venda un fármaco basado en células vivas"



"La Revolución Comunera es fuente de inspiración para los pueblos que aman la justicia"

### Lo último

- 13:07 [Determinan por primera vez la composición química de una estrella gigante roja](#)
- 12:12 [Avelino Corma recibe el "Premio Michel Boudart 2009" concedido por las Asociaciones Europea y Norteamericana de Catalisis](#)
- 12:09 [La cantidad de carbono de origen humano en el Atlántico es mayor de lo que se estimaba hasta ahora](#)
- 11:47 [Foro sobre la sostenibilidad ambiental en la industria alimentaria](#)
- 11:00 [Desarrollan un software de uso clínico para detectar precozmente la esclerosis múltiple](#)
- 10:35 [Ingeniería que cura](#)
- 10:20 [Los gestores de fondos de inversión españoles no ganan al mercado](#)
- 10:16 [Nuevos resultados sobre la percepción del habla en bebés](#)
- 10:15 [Ingeniería que cura](#)
- 10:01 [Los gestores de fondos de inversión españoles no ganan al mercado](#)

### Ilustración del día



Usuario:

Contraseña:

> Recordar contraseña

**Entrar**

- > Para instituciones
- > Para periodistas
- > Para invitados

