



## **Descubiertas las estrellas masivas más pobres en metales conocidas hasta la fecha**

*Un estudio realizado por la investigadora del CAB Miriam García ha dado lugar al descubrimiento de las primeras estrellas masivas en la galaxia enana irregular de Sagitario (SagDIG, Sagittarius Dwarf Irregular Galaxy), que se caracteriza por su bajo contenido en elementos metálicos. Este hallazgo confirmaría que SagDIG aún está formando estrellas y que contiene estrellas masivas, y proporciona a los científicos un nuevo laboratorio donde estudiar estrellas masivas pobres en metales. Estudiar la evolución de este tipo de estrellas es clave para entender la formación de las primeras estrellas del universo.*

21-12-2017

El estudio del universo primitivo pasa necesariamente por entender el funcionamiento de las primeras estrellas que, según las simulaciones de formación estelar, pudieron ser muy masivas. En este contexto, comprender la evolución de las estrellas masivas es clave para interpretar los procesos de formación estelar que tuvieron lugar en las primeras épocas cósmicas. En ese periodo, el universo era todavía pobre en metales (para los astrofísicos, los elementos químicos que no sean hidrógeno y helio tienen la denominación de metales), de modo que para poder entender las épocas cósmicas pasadas es indispensable descubrir y caracterizar estrellas masivas en entornos que sean cada vez más pobres en metales.

La investigadora del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) Miriam García es la autora de un reciente estudio que presenta el descubrimiento de las primeras estrellas masivas en uno de estos entornos pobres en metales. Concretamente, este hallazgo ha tenido lugar en la galaxia enana irregular de Sagitario (SagDIG, por sus siglas en inglés *Sagittarius Dwarf Irregular Galaxy*), una galaxia que forma parte del Grupo Local y que está situada a 4,2 millones de años luz de la Tierra.

Las observaciones, que fueron realizadas con el Gran Telescopio Canarias (GTC) utilizando espectroscopía de baja resolución, desvelaron la presencia de cuatro estrellas masivas en SagDIG, tres azules de tipo OBA y una candidata a supergigante roja, que se han convertido en las estrellas masivas más pobres en metales conocidas en todo el Grupo Local. “Aún hay que obtener datos de mejor resolución espectral que nos permitan determinar la composición química de estas estrellas y confirmar su baja metalicidad”, asegura García, “pero, según la evidencia que hay en estos momentos, se trata de las estrellas masivas más pobres en metales que se conocen”.

Con este hallazgo se abre el camino hacia observaciones más profundas y exhaustivas de SagDIG que permitirá a los investigadores censar la población de estrellas masivas en su totalidad y determinar sus propiedades físicas, lo que podría llegar a convertir estas estrellas masivas pobres en metales, en palabras de García,

“en el nuevo referente para el estudio del universo de baja metalicidad”.

## Sobre el CAB

El Centro de Astrobiología (CAB) es un centro de investigación mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Creado en 1999, y asociado al *NASA Astrobiology Institute* (NAI), fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica. Su objetivo es estudiar, desde una perspectiva transdisciplinar, el origen, presencia e influencia de la vida en el universo.

En el centro trabajan biólogos, químicos, geólogos, astrofísicos, planetólogos, ingenieros, informáticos, físicos y matemáticos, entre otros. Además de todo lo que tiene que ver con la comprensión del fenómeno de la vida tal y como lo conocemos (su emergencia, condiciones de desarrollo, adaptabilidad a ambientes extremos, etc.), también involucra la búsqueda de vida fuera de la Tierra (exobiología) y sus derivaciones, como son la exploración espacial (planetología) y la habitabilidad. El desarrollo de instrumentación avanzada es también uno de sus objetivos fundamentales.

Actualmente, más de 120 investigadores y técnicos trabajan en el CAB en diferentes proyectos científicos tanto nacionales como internacionales. En el CAB se ha desarrollado el instrumento REMS (*Rover Environmental Monitoring Station*), una estación medioambiental a bordo de la misión *Mars Science Laboratory* (MSL) de la NASA que explora actualmente Marte. También participa en las próximas misiones a Marte tanto de la NASA (instrumentos TWINS para *InSight* y MEDA para *Mars2020*) como de la Agencia Espacial Europea, ESA (instrumento RLS para *ExoMars2020*).

## Más información

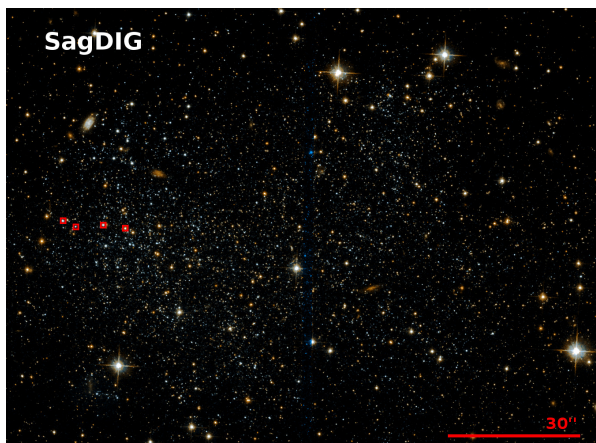
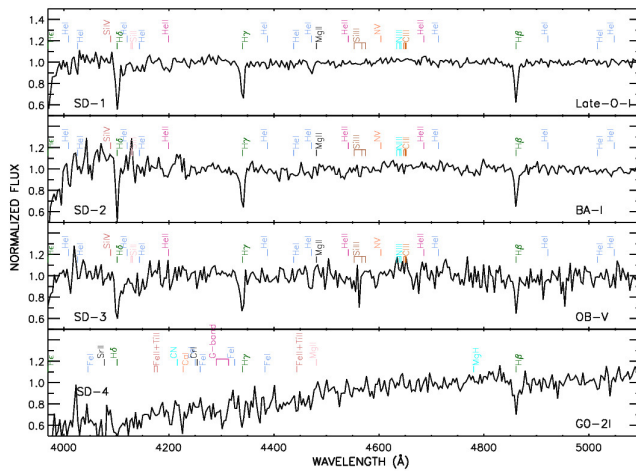


Figura. Imagen de la galaxia SagDIG. Se trata de una composición realizada con imágenes de archivo del *Hubble Space Telescope* (cámara ACS, con filtros F475W-azul y F814W-rojo). Las estrellas masivas detectadas están señaladas con cuadrados rojos. La línea roja de la zona inferior derecha, de 30 segundos de arco, indica la escala angular de la imagen. © Adaptada de Hubble Heritage Team (AURA/STScI), Y.Momany (U. Padua) *et al.*, ESA, NASA (2004).



**Figura.** Espectros obtenidos para las cuatro estrellas estudiadas. Las líneas señaladas con diferentes colores muestran las transiciones espectrales usadas para realizar la clasificación espectral y que han permitido confirmar que se trata de estrellas masivas. © M. García (2017).

Artículo científico en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Letters*

“Massive stars in the Sagittarius Dwarf Irregular Galaxy”, por Miriam García.

<https://academic.oup.com/mnras/advance-article-abstract/doi/10.1093/mnras/slx194/4689124?redirectedFrom=fulltext>

### Contacto

Investigadora del Centro de Astrobiología:

**Miriam García:** mgg (+@cab.inta-csic.es)

### UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB

**Paula Sánchez Narrillos:** psanchez (+@cab.inta-csic.es)

**Juan Ángel Vaquerizo:** jvaquerizog (+@cab.inta-csic.es)

(+34) 915206438

