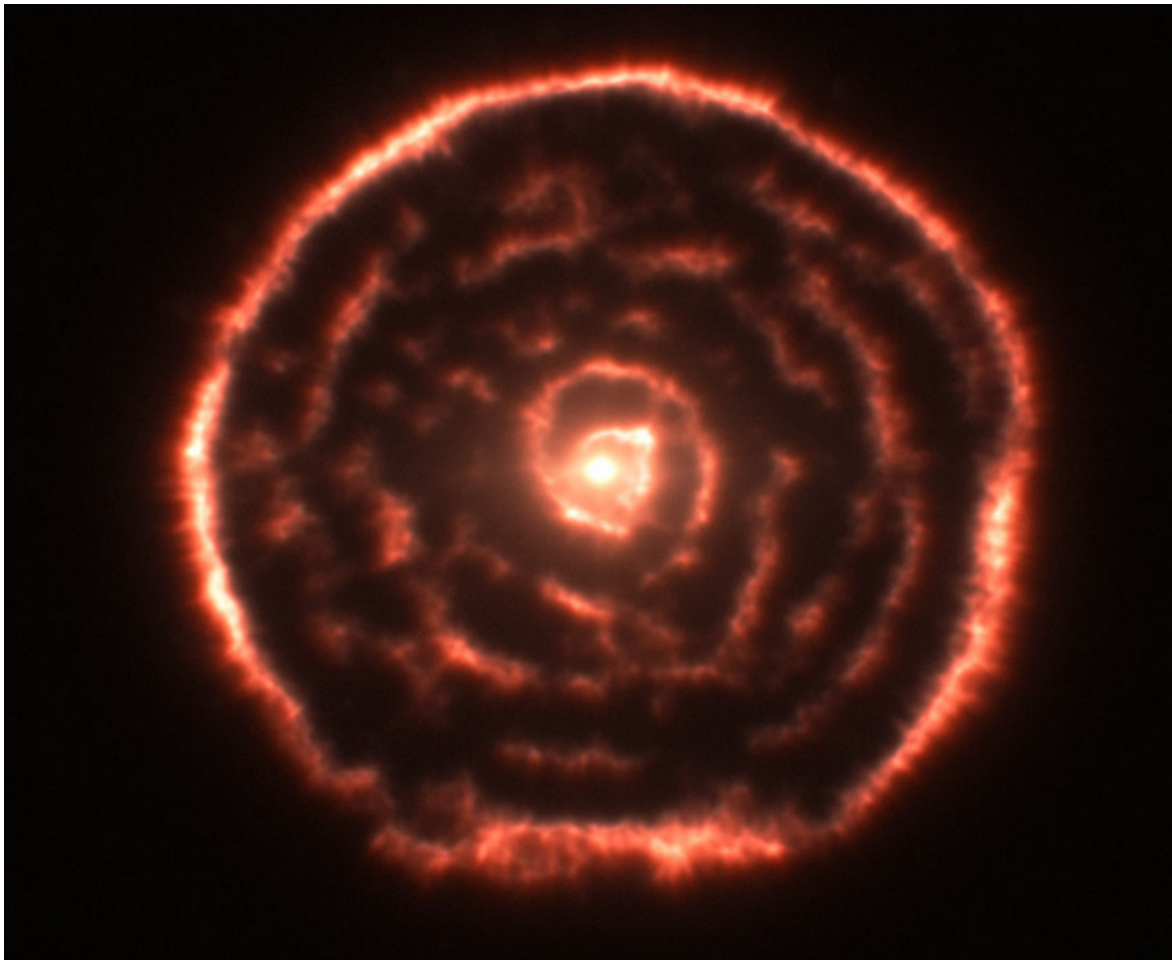
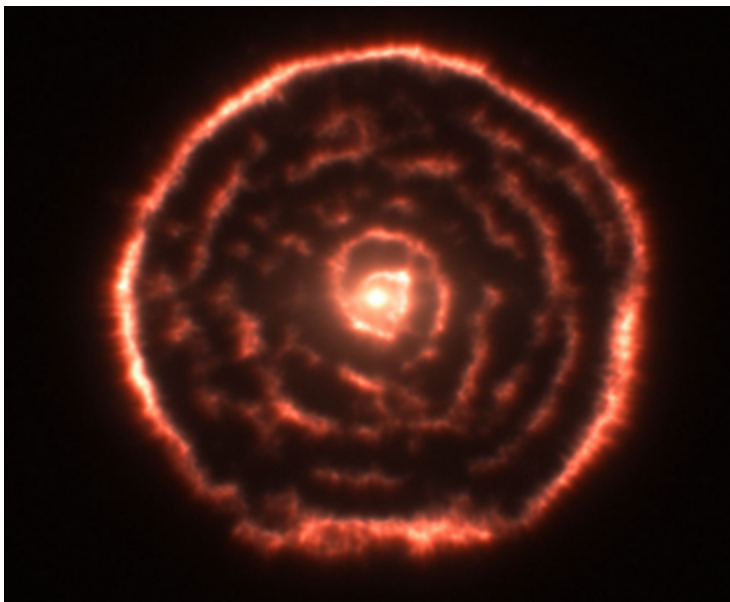


CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Telescopios ALMA descubren sorprendente espiral alrededor de estrella gigante

El Ciudadano · 11 de octubre de 2012





Utilizando el conjunto de telescopios ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) los astrónomos han descubierto una estructura espiral totalmente inesperada en el material que rodea a la vieja estrella R Sculptoris. Se trata de la primera vez que se encuentra este tipo de estructura, junto con la envoltura esférica, alrededor de una estrella gigante roja. También es la primera vez que los astrónomos han podido captar información tridimensional completa sobre esta espiral.

Probablemente, la extraña forma fue creada por una estrella compañera oculta que orbita la estrella gigante roja. Este trabajo es uno de los primeros resultados científicos de ALMA que van a ser publicados y aparece en la revista Nature esta semana.

Utilizando el conjunto ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array), el telescopio milimétrico/submilimétrico más potente del mundo, un equipo de astrónomos ha descubierto una sorprendente estructura espiral en el gas que rodea a la estrella gigante roja R Sculptoris. Esto significa que, probablemente, exista una estrella compañera nunca antes vista orbitando a su alrededor. Los

astrónomos se sorprendieron al descubrir que la gigante roja ha eyectado mucho más material del esperado.

“Ya habíamos visto antes envolturas alrededor de estrellas de este tipo, pero es la primera vez que vemos una espiral de material saliendo de una estrella junto con una envoltura,” afirma el primer autor del artículo que presenta los resultados, Matthias Maercker (ESO e Instituto Argelander de Astronomía, Universidad de Bonn, Alemania).

Debido a que expulsan grandes cantidades de material, las estrellas gigantes rojas como R Sculptoris aportan la mayor parte del polvo y gas que forman la materia prima para la formación de futuras generaciones de estrellas, sistemas planetarios y, posteriormente, para la vida.

Incluso en su fase de ciencia temprana, cuando se llevaron a cabo las nuevas observaciones, ALMA superó a otros observatorios submilimétricos con creces. Observaciones anteriores mostraban claramente una envoltura esférica alrededor de R Sculptoris, pero no se detectaron ni la estructura espiral ni la estrella compañera.

“Cuando observamos la estrella con ALMA, aún no se habían instalado ni la mitad de las antenas. Es realmente emocionante imaginar qué podrá hacer el conjunto completo de ALMA una vez se termine de instalar en 2013,” añade Wouter Vlemmings (Universidad Chalmers de Tecnología, Suecia), coautor del estudio.

En una fase tardía de su vida, las estrellas con masas superiores a ocho veces la del Sol se convierten en gigantes rojas y pierden una gran cantidad de su masa a través de un denso viento estelar. Durante la fase de gigante roja las estrellas también viven episodios periódicos de pulsos térmicos. Se trata de fases cortas de explosiones de helio quemándose en la envoltura que rodea el centro estelar. El pulso térmico lleva a la expulsión de material de la superficie de la estrella a un

ritmo mucho mayor del habitual, lo cual genera la formación de una gran envoltura de gas y polvo alrededor de la estrella. Tras este pulso, el ritmo de pérdida de masa de la estrella vuelve a sus valores normales.

Los pulsos térmicos tienen lugar aproximadamente cada 10.000 o cada 50.000 años, y duran solo unos pocos cientos de años. Las nuevas observaciones de R Sculptoris muestran que sufrió un pulso térmico hace unos 1.800 años y que duró entorno a 200 años. La estrella compañera dio forma de estructura espiral a los vientos R Sculptoris.

“Aprovechando la capacidad de ALMA para distinguir los detalles más finos, y estudiando la forma de la envoltura y de la estructura espiral, podemos comprender mejor qué le pasó a la estrella antes, durante y después del pulso térmico”, dice Maercker. “Siempre supimos que ALMA nos proporcionaría una nueva visión del universo, pero es realmente emocionante que en esta etapa temprana, con uno de los primeros paquetes de resultados de las observaciones, estemos descubriendo cosas nuevas e inesperadas.”

Con el fin de describir las estructuras observadas alrededor de R Sculptoris, el equipo de astrónomos ha diseñado simulaciones por ordenador para seguir la evolución de un sistema binario [5]. Estos modelos encajan muy bien con las observaciones de ALMA.

“Es un verdadero reto describir teóricamente todos los detalles observados por ALMA, pero nuestros modelos muestran que vamos por el buen camino. ALMA nos está dando una nueva visión de lo que está pasando en esas estrellas y de qué podría pasarle al Sol en unos cuantos miles de millones de años a partir de ahora,” afirma Shazrene Mohamed (Observatorio Astronómico de Sudáfrica), uno de los coautores del estudio.

“En un futuro próximo, las observaciones de estrellas como R Sculptoris con ALMA nos ayudarán a entender cómo los elementos de los que estamos compuestos están en lugares como la Tierra. También nos da pistas de cómo será el futuro lejano de nuestra propia estrella” concluye Matthias Maercker.

Fuente: **El Diario de Antofagasta**

Fuente: **El Ciudadano**