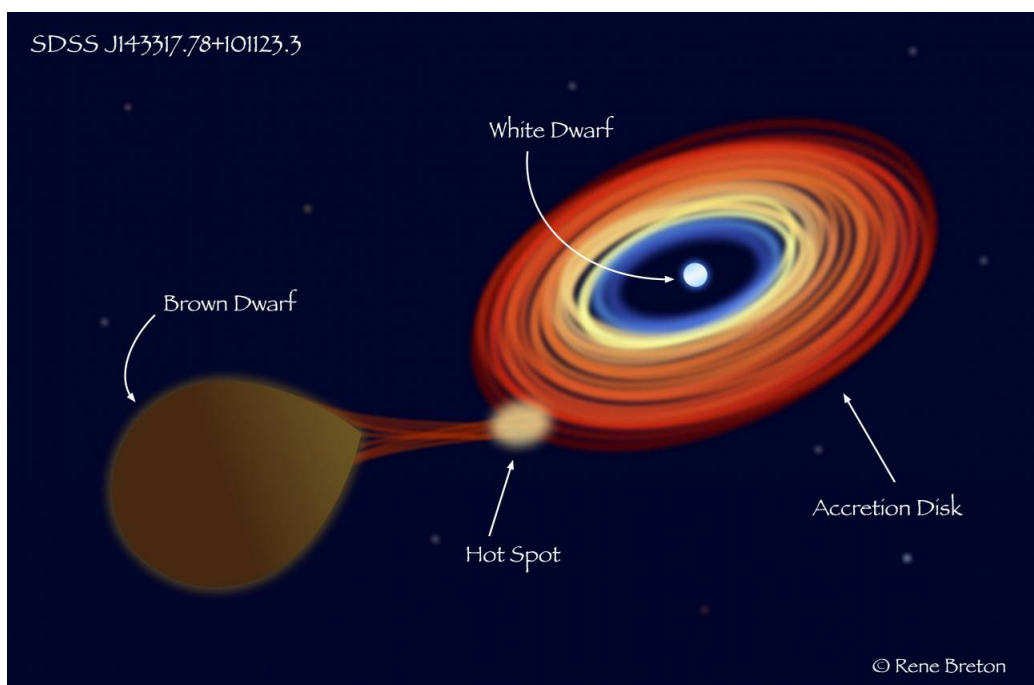


El canibalismo transforma una estrella en enana marrón

Una brillante estrella ha acabado convirtiéndose en una tenue enana marrón porque su compañera, una enana blanca, le ha 'comido' su masa. Esto es lo que ha ocurrido en el lejano sistema binario J1433, según han descubierto los astrónomos desde el cerro Paranal, en Chile.

SINC

18/5/2016 19:00 CEST



La enana blanca roba masa a una estrella que ha acabado en convertirse en enana marrón. /
Rene Breton

Un equipo internacional de astrónomos ha detectado un objeto subestelar que fue una estrella antes de que su compañera enana blanca consumiera su masa. Lo han descubierto al observar el débil sistema binario J1433, a 730 años luz de distancia.

El sistema consiste en un objeto de masa baja –unas 60 veces la de Júpiter– que se mueve en una órbita muy estrecha de 78 minutos alrededor de una enana blanca (el remanente de una estrella como nuestro Sol). Debido a su proximidad, la enana blanca ha quitado aproximadamente el 90% de masa a su compañera, transformando esa antigua estrella en una enana marrón. El

estudio se publica esta semana en la revista *Nature*.

La enana blanca ha quitado aproximadamente el
90% de masa a su estrella compañera,
transformándola en una enana marrón

La mayoría de las enanas marrones son estrellas fallidas, objetos que nacieron con tan poca masa que no pueden brillar al ser incapaces de mantener reacciones de fusión de hidrógeno en su núcleo. Sin embargo, esta enana marrón nació como una estrella de pleno derecho, pero ha sido despojada de su masa por un canibalismo estelar durante miles de millones de años.

"Nuestros resultados confirman que la transformación exitosa de una estrella en una enana marrón es posible", destaca el autor principal, Juan Venancio Santisteban Hernández, un estudiante de doctorado de la Universidad de Southampton (Reino Unido).

"Los conocimientos que teníamos sobre la evolución de binarias sugerían que, si la estrella compañera puede sobrevivir a la transición, las enanas marrones deberían ser comunes en este tipo de sistemas –añade–. Sin embargo, a pesar de varios esfuerzos, solo se habían encontrado unos pocos candidatos con posibles evidencias de compañeros de enana marrón".

Para realizar las observaciones se utilizó el instrumento X-Shooter, situado en el Very Large Telescope (VLT) del observatorio Paranal en Chile, con el que detectaron directamente y pudieron caracterizar un sistema inusual como J1433, que ha sobrevivido a una transición tan traumática.

"X-Shooter es un instrumento único que permite observar objetos astronómicos simultáneamente en diversas longitudes de onda, desde el ultravioleta hasta el infrarrojo, lo que nos ha permitido diseccionar la luz de este sistema y descubrir la señal oculta de la tenue enana marrón", explica Santisteban.

Mapas térmicos de la superficie

El equipo de astrónomos, en el que también han participado investigadores del Instituto de Astrofísica de Canarias y otros centros europeos, también utilizó sus datos para mapear la temperatura de la superficie de la enana marrón. Esta no es uniforme, ya que este objeto subestelar relativamente frío está fuertemente irradiado por la mucho más caliente enana blanca.

La cartografía térmica muestra una clara diferencia de temperatura entre el lado diurno (el que da a la enana blanca) y el nocturno. En promedio, la diferencia entre ambas zonas es de unos 57 grados centígrados, pero entre las partes más calientes y las más frías de la superficie de la enana marrón las diferencias alcanzan los 200 °C.

El profesor Christian Knigge de la Universidad de Southampton, que inició y supervisó el proyecto, considera que la construcción de este mapa de temperatura es un logro significativo: “En muchos planetas gigantes –los llamados Júpiter calientes– la irradiación por la estrella anfitriona supera por completo el flujo de calor interno del planeta. Por el contrario, en este caso, el flujo de calor interno y la irradiación externa son comparables en la enana marrón”.

“Esto representa un régimen o situación sin explorar, por lo que este tipo de sistemas son muy valiosos como laboratorios para comprender mejor las atmósferas planetarias y subestelares”, concluye el profesor.

Referencia bibliográfica:

Juan V. Hernández Santisteban et al. “An irradiated brown-dwarf companion to an accreting white dwarf”. *Nature*, 18 de mayo de 2016.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ESTRELLA | ENANA BLANCA | ENANA MARRÓN |

Creative Commons 4.0

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