

Los astrónomos ven por primera vez una enana blanca que “se enciende y se apaga”

El satélite TESS de la NASA ha observado disminuciones de tan solo 30 minutos en la luminosidad de una enana blanca mientras se ‘alimentaba’ de otra compañera, cuando lo habitual es que este fenómeno dure varios días o incluso meses. La detección se ha realizado en el sistema binario TW Pictoris, a unos 1.400 años luz de la Tierra.

SINC

19/10/2021 11:30 CEST

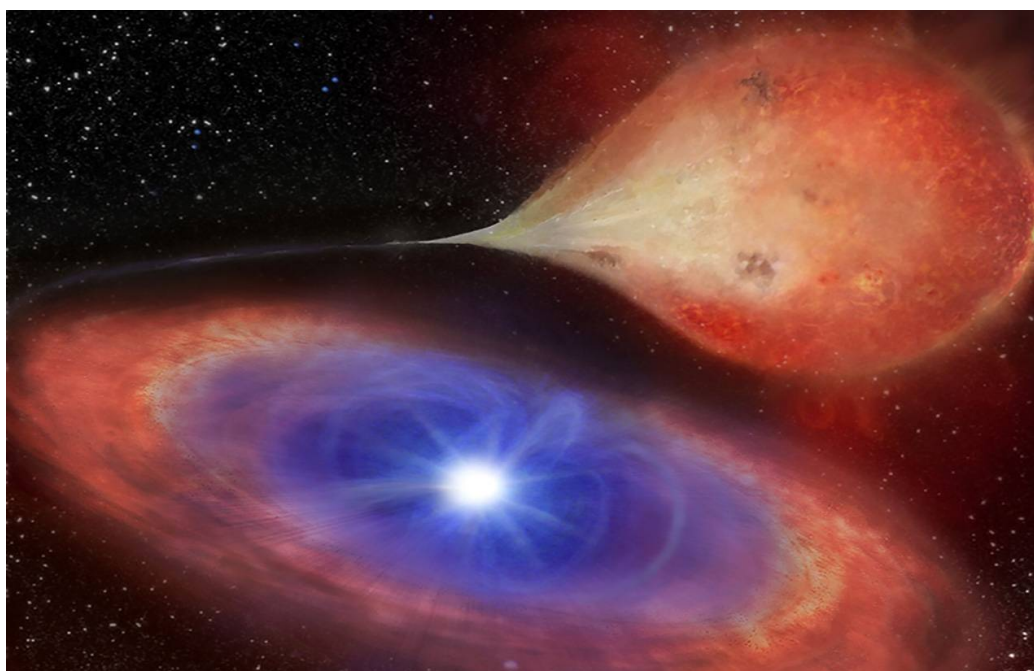


Ilustración de una enana blanca que acrecienta (aumenta) al absorber material de una estrella compañera. / Helena Uthas

Las **enanas blancas** son los objetos en los que se convierten la mayoría de las estrellas después de agotar el hidrógeno que las alimenta. Su tamaño es aproximadamente el de la Tierra, pero su masa se parece más a la del Sol.

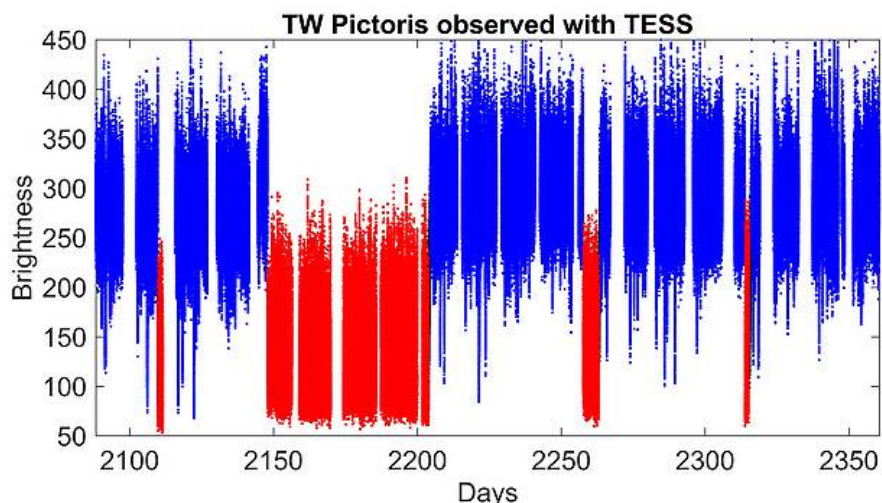
Ahora, un equipo internacional de investigadores dirigidos desde la Universidad de Durham (Reino Unido) ha utilizado **TESS** (Transiting Exoplanet Survey Satellite), un satélite de la NASA que estudia exoplanetas, para ver un fenómeno único y diferente: cómo se enciende y apaga bruscamente una enana blanca. Los resultados los publican en la revista

Nature Astronomy.

Con el satélite TESS de la NASA, se ha observado en 30 minutos una brusca disminución del brillo en el sistema de dos enanas blancas TW Pictoris mientras una se 'alimentaba' de la otra

Los autores han observado el evento en una enana blanca del sistema binario **TW Pictoris**, localizado a unos **1.400 años luz de la Tierra**. En concreto, en la más grande mientras acrecentaba o aumentaba a costa del hidrógeno y helio que arrebatava a su compañera más pequeña.

Los astrónomos han comprobado cómo el sistema perdía brillo **en cuestión de media hora**, un fenómeno que se había visto anteriormente en enanas blancas en proceso de acreción pero durante períodos mucho más largos de varios días o meses.



TW Pictoris es un sistema binario relativamente brillante en el que una enana blanca acumula material de una estrella compañera. Las observaciones realizadas con el satélite TESS han revelado cómo el sistema se desvanece repentina y abruptamente en menos de 30 minutos. En azul, el modo brillante o 'encendido', y en rojo, el apagado. / Simone Scaringi

“Ver que el brillo de TW Pictoris cae en picado en 30 minutos es en sí mismo extraordinario, ya que nunca se ha observado en otras enanas blancas en proceso de acreción y es totalmente inesperado: parece que se enciende y

se apaga”, explica el autor principal, **Simone Scaring**.

“Realmente se trata de un fenómeno no conocido hasta ahora –subraya–, y como podemos establecer comparaciones con un comportamiento **similar en las estrellas de neutrones**, mucho más pequeñas, podría ser un paso importante para ayudarnos a comprender mejor el proceso sobre cómo otros objetos en acreción se nutren del material que los rodea y el importante papel de los campos magnéticos en este proceso”.

Reconfiguraciones del campo magnético

El brillo de una enana blanca en acreción se ve afectado por la cantidad de material circundante que engulle, por lo que los investigadores afirman que algo está interfiriendo en su suministro a estas escalas de tiempo tan cortas. Creen que lo que están presenciando podrían ser reconfiguraciones del campo magnético superficial de la enana blanca.

Durante el modo “encendido”, cuando el brillo es alto, la enana blanca se alimenta del disco de acreción como lo haría normalmente. De repente y de forma abrupta, el sistema se apaga y su brillo cae rápidamente. Cuando esto ocurre, el campo magnético gira tan rápidamente que una barrera centrífuga impide que el combustible del disco de acreción caiga constantemente sobre la enana blanca.

Los investigadores esperan que este descubrimiento ayude a conocer más sobre la física que hay detrás de la acreción no solo en enanas blancas, también la de otros objetos como estrellas de neutrones y agujeros negros

Durante esta fase, la cantidad de combustible de la que puede nutrir la enana blanca se regula a través de un proceso denominado **magnetic gating** (una especie de puerta magnética). El campo magnético giratorio de la enana blanca regula el combustible que pasa a través de una ‘puerta’ hacia el disco de acreción, dando lugar a pequeños aumentos semirregulares de brillo observados por los astrónomos.

Al cabo de un tiempo, el sistema se vuelve a 'encender' esporádicamente y el brillo vuelve a aumentar a su nivel original. Como las enanas blancas son más comunes en el universo que las **estrellas de neutrones**, los astrónomos esperan encontrar más ejemplos de este comportamiento.

Confían en que este nuevo descubrimiento ayude a aprender más sobre la física que hay detrás de la acreción en estos dos tipos de objetos, pero también en otros, como **agujeros negros**, que se alimentan del material de estrellas vecinas.

Referencia:

S. Scaringi et al. "An accreting white dwarf displaying fast transitional mode switching". [Nature Astronomy](#), 2021.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

ENANA BLANCA | ESTRELLA |

Creative Commons 4.0

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