

# La UV muestra por primera vez el cinturón de radiación fuera del sistema solar

► Un equipo de astrónomos de la universidad ha captado esta imagen que evoca los conocidos cinturones de la Tierra y Júpiter

LEVANTE-EMV. VALÈNCIA

■ Un equipo de la Universitat de València ha captado la imagen detallada del primer cinturón de radiación detectado alrededor de una enana marrón fuera del sistema solar. La fotografía, obtenida el pasado enero y publicada ahora en «Science», evoca los conocidos cinturones de la Tierra y Júpiter, revela un campo magnético diez veces superior al del planeta más grande del sistema solar y desvela nuevos secretos de estas subestrellas ultrafrías de baja masa y potentísima radiación.

En 1958, el científico espacial James Van Allen descubrió que el planeta Tierra estaba rodeado de iones y electrones atrapados en el campo magnético terrestre, que interferían en las comunicaciones con las sondas espaciales. Casi simultáneamente, se descubrieron cinturones de radiación gigantes alrededor de Júpiter, a partir de ráfagas detectadas en observaciones de radio.

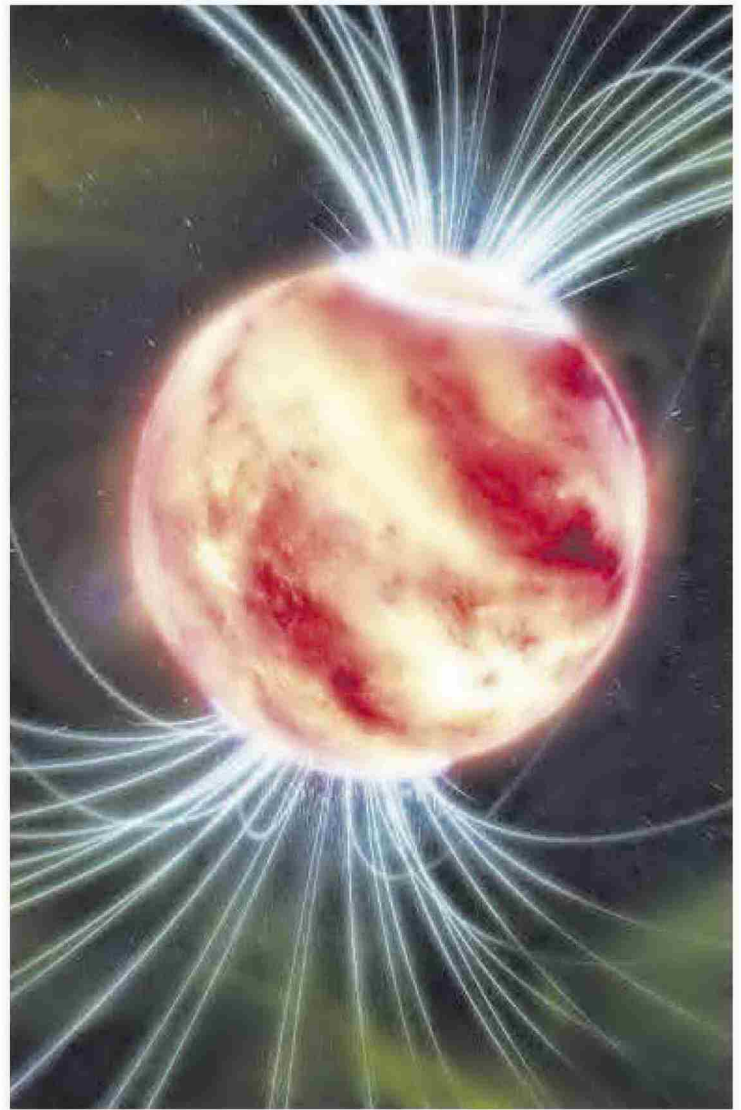
Las enanas ultrafrías son objetos de muy baja masa. Es el caso de la enana marrón LSR J1835+3259, a cuyo alrededor un equipo de científicos de la UV detectó el pasado mes de enero un cinturón de radiación formado por partículas cargadas de energía y atrapadas en su intenso campo magnético. Su forma de rosquilla es casi una versión

a escala de los conocidos cinturones Van Allen de la Tierra y Júpiter.

El nuevo cinturón de radiación, observado en longitudes de onda de radio gracias a la red europea de interferometría de línea de base muy larga (VLBI), es el primero descubierto más allá de nuestro sistema solar y muestra la universalidad de esta estructura.

«Aunque con un tamaño y una energía diferentes, esta similitud es evidente cuando se observan los cinturones de radiación de Júpiter y LSRJ1835 uno al lado del otro», señala Juan Bautista Climent, investigador en el Departamento de Astronomía de la UV, asociado de la Universitat Internacional de València y autor principal del artículo. «El diámetro de la estructura magnética alrededor de la enana ultrafría es diez veces mayor que el de Júpiter y millones de veces más potente. En realidad, LSRJ1835 es 60 veces más pesada que Júpiter y gira tres veces más rápido. Ambos hechos se combinan para originar un intenso campo magnético en su superficie, muy similar al irradiado en un aparato de resonancia magnética», añade el científico.

Pero el extraordinario detalle de la imagen desvela más secretos de este objeto. Al igual que ocurre en la Tierra y en Júpiter, el cinturón de radiación contribuye a la forma-



Recreación artística.

HUGO SALAIS / METAZOA STUDIO

ción de auroras. Sin embargo, el gigantesco cinturón de radiación de LSRJ1835 da lugar a auroras extrasolares de una energía tan grande que se convierten en algo más que una afable luminiscencia. «Estas auroras liberan energía de manera muy concentrada y a altísima temperatura que producen picos de emisión de radio 10 veces mayores que la emisión total de LSRJ1835», señala José Carlos Guirado, catedrático de Astronomía de la UV y coautor del artículo. «Por primera vez tenemos una imagen de la aurora vista en luz polarizada y situada a medio camino entre las dos zonas de emisión correspondientes al cinturón, cerca de la superficie de LSRJ1835», añade. Tanto la aurora como el cinturón de radiación se pueden observar de manera simul-

tánea.

Los resultados de este estudio demuestran que la Red Europea de VLBI es capaz de cartografiar cinturones de radiación en objetos cercanos, así como de anticipar que futuros instrumentos, como el Square Kilometre Array, ampliarían estos estudios a objetos más pequeños y remotos, incluidos los exoplanetas. El conocimiento del entorno magnético de los exoplanetas es extremadamente importante para calibrar las posibilidades de albergar vida extraterrestre. «Que la vida sea viable depende en gran medida de las características de la radiación que rodea a estos nuevos mundos», destaca Miguel Ángel Pérez-Torres, del Instituto de Astrofísica de Andalucía del CSIC y coautor del artículo.