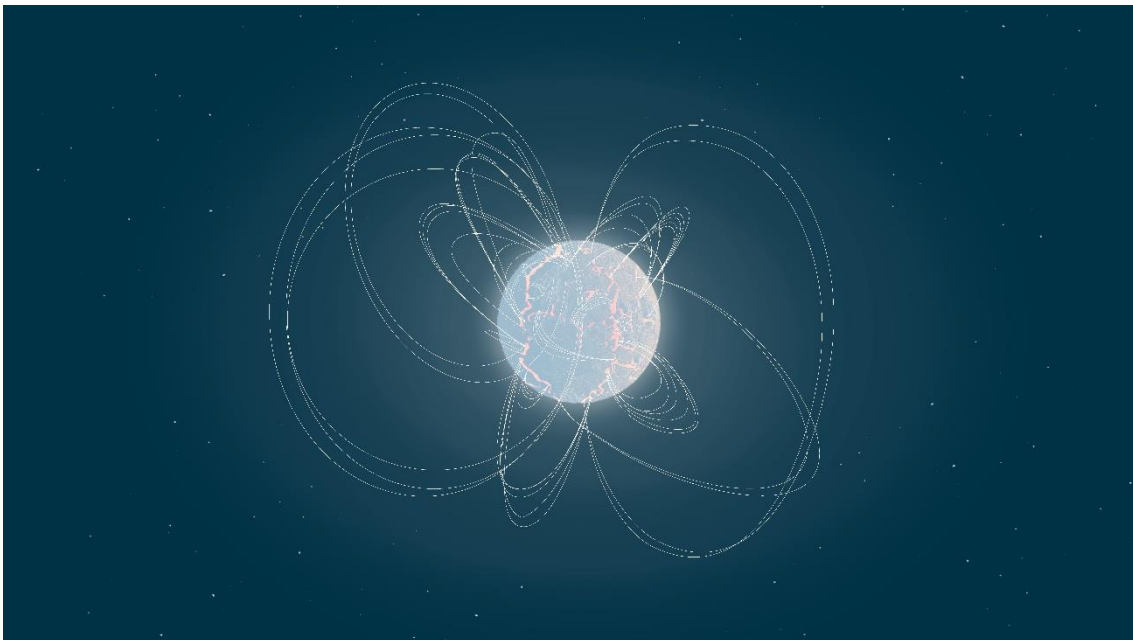




Madrid, miércoles 17 de junio de 2020

## Hallado un púlsar ‘bebé’ que podría explicar el origen de las explosiones más poderosas del universo

- Se trata de los remanentes de una antigua estrella masiva, un magnetar situado a 15.000 años luz cuyo campo magnético es mil billones de veces más potente que el de la Tierra
- El descubrimiento, liderado por investigadores del CSIC, podría confirmar que los púlsares hallados hasta ahora en la Vía Láctea son en su mayoría magnetares



Los magnetares son los objetos cósmicos con los campos magnéticos más fuertes del universo./ ESA

Un equipo de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha liderado el descubrimiento de un púlsar (estrella pulsante, un *monstruo* magnético y gravitacional) poco después de nacer, que podría explicar el origen de las explosiones más poderosas del universo. Situado a unos 15.000 años luz, dentro de la Vía Láctea, se trata del púlsar más joven hallado hasta el momento. Consiste en los remanentes de una antigua estrella masiva y es también un magnetar (objetos cósmicos con los campos

magnéticos más potentes del universo), con un campo magnético mil billones de veces más potente que el de la Tierra. El hallazgo, [publicado en la revista \*The Astrophysical Journal Letters\*](#), ha sido posible gracias a las observaciones del telescopio de rayos X XMM-Newton, de la Agencia Espacial Europea (ESA), los satélites Swift y NuSTAR de la NASA, y el Sardinia Radio Telescope (Italia).

Los púlsares se encuentran entre los objetos más inusuales del universo. Se forman al final de la vida de las estrellas masivas mediante violentas explosiones de supernova. Estos eventos extremos dejan restos estelares también extremos: remanentes calientes, densos y magnetizados que emiten radiaciones de forma impredecible, lanzando al espacio energéticos rayos X y gamma en periodos de tiempo que comprenden desde milisegundos a años.

El púlsar *bebé*, que ha sido bautizado con el nombre de Swift J1818.0–1607, fue observado por primera vez por el Swift Observatory de la NASA en marzo. Lo que ahora han captado los instrumentos del XMM-Newton es una explosión procedente del púlsar. Estas explosiones a menudo vienen precedidas de estallidos más pequeños.

Swift J1818.0–1607 no solo es el pulsar más joven de los 3.000 que se conocen en nuestra galaxia, sino que además pertenece a una extraña categoría, ya que es también un magnetar. El magnetar descubierto tiene más cosas que lo hacen especial. Es uno de los objetos en rotación más rápidos observados nunca, ya que es capaz de girar una vez cada 1,36 segundos, a pesar de contener la masa de dos soles y tener un diámetro de solo 25 kilómetros. Swift J1818.0–1607 ha demostrado además que es uno de los pocos magnetares que emite también ondas de radio.

## Objetos no tan poco comunes

“Los magnetares son objetos fascinantes y este bebé parece especialmente intrigante por sus características extremas. El hecho de que pueda ser observado tanto en ondas de radio como en rayos X nos ofrece una pista clave para resolver el actual debate científico acerca de la naturaleza de un tipo específico de resto estelar: los púlsares”, indica la investigadora del CSIC **Nanda Rea**, que trabaja en el Instituto de Ciencias del Espacio (ICE-CSIC), en Barcelona, y ha liderado las observaciones de la ESA y de la NASA.

Hasta ahora se creía que los púlsares magnetizados eran poco comunes en el universo (se han detectado cerca de unos 30) y se asumía que estos objetos eran distintos de otros tipos de púlsares que se muestran en forma de potentes emisiones de radio. Pero los investigadores que trabajan con rayos X llevan tiempo sospechando que los magnetares son mucho más comunes de lo que se cree. Ahora este hallazgo podría confirmar la teoría de que los púlsares descubiertos en la Vía Láctea son magnetares en su mayor parte.

“El hecho de que este magnetar se formara recientemente, hace unos 240 años, indica que esta idea está bien fundada”, explica **Alice Borghese**, investigadora del CSIC y otra de las autoras de este trabajo. “También se ha descubierto un gran número de magnetares en la pasada década, lo que ha doblado la población de magnetares descubiertos. Es como si estos objetos volasen bajo el radar cuando están latentes y solo

son descubiertos cuando *despiertan*, como demuestra este magnetar *bebé*, que se mostró mucho menos luminoso antes de la gran explosión que derivó en su descubrimiento”, explica Borghese.

Además, la diversidad de púlsares no sería tan amplia como lo que se pensaba hasta ahora. La fenomenología distintiva de los magnetares podría ocurrir también en otros tipos de púlsar, como en el caso de Swift J1818.0–1607.

## Eventos transitorios

“Los magnetares, ya de por sí interesantes, son importantes a una escala más amplia, ya que podrían cumplir un papel clave en los eventos transitorios que vemos en el universo. Se cree que estos eventos están conectados de alguna manera con los magnetares durante su nacimiento o en las primeras fases de su vida”, explica **Francesco Coti Zelati**, otro de los científicos del CSIC que han participado en el descubrimiento.

Ejemplos de eventos transitorios son las explosiones de rayos gamma, las explosiones superluminosas de supernova y los estallidos rápidos de ondas de radio. Estos enérgicos eventos están potencialmente vinculados a la formación y la existencia de objetos jóvenes y fuertemente magnetizados, como el descubierto ahora por este equipo de astrónomos.

Según los científicos, hallazgos como este aportan luz al entendimiento del contenido estelar de la Vía Láctea y revelan la complejidad de los fenómenos que ocurren en todo el Universo.

“Todo el grupo ERC-Magnesia del ICE-CSIC hemos contribuido a este gran hallazgo y seguimos estudiando los púlsares, monstruos magnéticos y gravitacionales que nos sorprenden cada día”, ha concluido Rea.

P. Esposito et al. **A very young radio-loud magnetar**. *The Astrophysical Journal Letters*. DOI: [10.3847/2041-8213/ab9742](https://doi.org/10.3847/2041-8213/ab9742)

**Alda Ólafsson / CSIC Comunicación**