

[adn](#) » [tecnología](#)

Científicos de la UPC recrean las explosiones estelares de novas en 3D

 EFE , Barcelona | hace 24 minutos | [Comenta](#) | Votar + 0 - 0 | [Imprimir](#) Me gusta

Científicos de la Universitat Politècnica de Catalunya. BarcelonaTech (UPC) han simulado por primera vez en 3D los fenómenos críticos producidos durante las explosiones estelares de novas, un estudio que publica esta semana la revista Nature.

Según ha informado hoy la UPC, el trabajo ha servido para constatar cómo se produce la mezcla química de materiales durante una nova, una explosión termonuclear causada por la acumulación de hidrógeno en la superficie de una estrella enana blanca.

Gracias al trabajo de un equipo de investigadores liderado por Jordi Casanova, Jordi José y Enrique García-Berro, de los Departamentos de Física e Ingeniería Nuclear y Física Aplicada de la UPC. BarcelonaTech, se han caracterizado las propiedades físicas y la composición química del material expulsado, lo que ha servido para resolver un enigma de hace más de 50 años: el origen de la distribución irregular y heterogénea del material expulsado.

En este sentido, el trabajo ha permitido analizar la función que tienen estas explosiones termonucleares en el enriquecimiento químico de la galaxia.

Debido a los complejos fenómenos nucleares que concurren en el interior de las estrellas, el Universo ha evolucionado desde un estadio químicamente pobre, dominado exclusivamente por la presencia de hidrógeno, helio y trazas de litio, a un espacio con cerca de un centenar de elementos químicos estables.

El origen de la mayor parte de estos elementos químicos presentes hoy en día en el cosmos, que han propiciado la formación de planetas y estrellas o la génesis de formas de vida, desde el calcio de los huesos, hasta el hierro de la sangre o el uranio utilizado en las centrales nucleares, se gesta en gigantescas explosiones estelares, como las supernovas y novas.

Las novas son fenómenos estelares que tienen lugar en sistemas binarios formados por una enana blanca, de hasta 1,4 veces la masa del Sol, pero de dimensiones planetarias, y una estrella poco masiva. Las dos estrellas están lo suficientemente cerca como para que el intenso campo gravitatorio de la enana blanca arranque parte del material de las capas más externas de su compañera.

Las novas son relativamente frecuentes en la Vía Láctea, y se producen entre 30 y 35 explosiones de este tipo por año, constituyendo el tercer fenómeno explosivo de tipo estelar más violento del Universo, en términos energéticos, después de las supernovas y los denominados brotes de rayos gamma.

Tras hacer simulaciones con el superordenador MareNostrum, el equipo de la UPC ha demostrado que la acumulación de material por esta vía sobre la enana blanca es inestable, lo que da lugar a episodios de mezcla de material en la frontera entre las capas más externas de la enana blanca y el envoltorio de material transferido, y se ha podido constatar el grado de enriquecimiento de elementos pesados a que da lugar este fenómeno.

Tecnología: Noticias destacadas

- [Salud Pública recomienda no bañarse ni consumir pescado de zona de erupción](#)
- [Teresa de Lara \(PP\): España "no está en disposición" de cerrar sus nucleares](#)
- [Aplazado al menos 24 horas el lanzamiento de los dos satélites Galileo](#)

[■ Ir a la portada de Tecnología](#)

Publicidad

Última hora Actualizado 14:51 h.

- 14:24** [Concluye un nuevo registro en la finca de los abuelos de los niños](#)
- 14:17** [Los rebeldes anuncian la muerte de Gadafi](#)
- 13:41** [Aguirre le envía una carta "perpleja" al ministro Camacho por el asalto a su portal](#)
- 13:30** [El sexto día de huelga en la Educación se extiende a casi todo el sistema](#)
- 13:29** [Los rebeldes anuncian la captura de Gadafi](#)

[■ Ver más noticias de Última hora](#)

La Tienda de ADN.es

Silla de Madera Maciza. Con la garantía de Vertbaudet.

El fenómeno ha quedado demostrado a partir de simulaciones en 3D del proceso de mezcla, realizadas por primera vez en el ámbito de las explosiones de novae.


Estas simulaciones se han podido hacer gracias al uso de sofisticados instrumentos de cálculo, entre ellos el ordenador MareNostrum del Barcelona Supercomputing Centro-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), y tras 150.000 horas de cálculo.


Por otra parte, la posibilidad de recrear en 3D fenómenos físicos como la convección, en las condiciones que operan durante las explosiones de novae, ha hecho posible resolver la segunda parte del enigma.

Así, gracias al estudio de los investigadores de la UPC, se ha podido comprobar numéricamente que, en las condiciones que imperan durante una explosión de nova, la materia o plasma presenta un régimen de turbulencia, y se mueve de forma casi caótica, con movimientos desordenados y con intermitencias, que provocan irregularidades en la distribución química de los materiales.

Esto no se había podido probar aún numéricamente en explosiones de novae, y ahora se ha demostrado que el fenómeno es real y está causado por intermitencias en los fenómenos turbulentos que aparecen en el plasma estelar al producirse la explosión termonuclear.

En el proyecto han participado también los investigadores Steven Shore, de la Universidad de Pisa (Italia), y Alan Calder, de la Stony Brook University (Estados Unidos), y ha recibido apoyo del Ministerio de Ciencia, la Generalitat de Cataluña, el programa de fondos FEDER de la Unión Europea y la European Science Foundation.

+0 -0 [Comenta](#) | [Imprimir](#) | [Suscribir](#) | Compartir:  [Me gusta](#)

 0 votos

Otras noticias de Tecnología

- **Salud Pública recomienda no bañarse ni consumir pescado de zona de erupción**
- Teresa de Lara (PP): España "no está en disposición" de cerrar sus nucleares
- Aplazado al menos 24 horas el lanzamiento de los dos satélites Galileo
- Un incendio activo en Galicia y 15 permanecen controlados

Comentarios

Comenta

Mensaje

Nombre

Mail (no será publicado)

Normas de uso ([Aviso legal](#))
 Recuerda que son opiniones de los usuarios y no de ADN.es.
 ADN.es se reserva el derecho a eliminar aquellos comentarios que por su naturaleza sean considerados contrarios a la legislación vigente, ofensivos, injuriantes o no acordes a la temática tratada.



★★★★★

54,90 €

Busca productos, compara precios y ahorra !

Ver más ofertas aquí



LO+ LEÍDO | LO+ VALORADO | LO+ COMENTADO

- Jeremy Rifkin: "España puede ...
- La familia de Marta pierde la ...
- Los rebeldes anuncian la captura ...
- Los relieves de la Tierra, como ...
- La Policía busca pruebas en la ...

promociones

Ahórrate 40€ en este libro electrónico One con ADN y 



Descarga tu cupón aquí

Consulta todos los premios y loterías en 



¿Eres compatible con tu pareja?

Las relaciones entre signos en 

Consulta también tu horóscopo diario y el

Noticias:

[Edición impresa](#)

Servicios:

