

## La burbuja de 1.000 años luz que rodea al Sol es la cuna de las estrellas cercanas

Con la ayuda de un modelo en 3D de nuestro vecindario galáctico, astrofísicos de EE UU y Europa han demostrado que una serie de explosiones de supernova han conducido a la creación de la Burbuja Local, en cuya superficie, situada a unos 500 años luz, se forman todas las estrellas jóvenes más próximas a nosotros.

Enrique Sacristán

12/1/2022 17:00 CEST

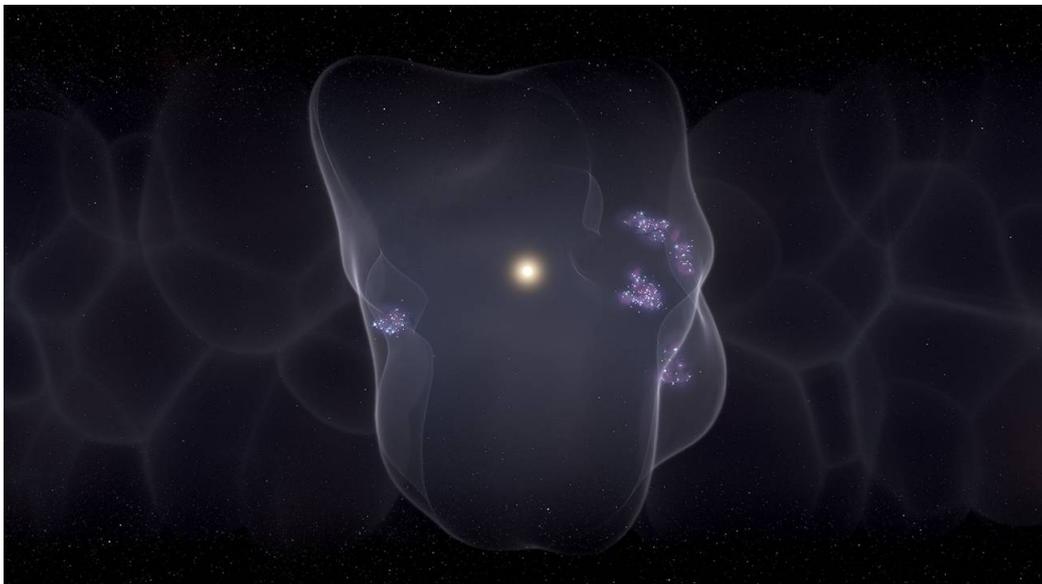


Ilustración de la Burbuja Local con la formación de jóvenes estrellas en su superficie. / Leah Hustak (STScI)

La Tierra y el conjunto de nuestro sistema solar se encuentran en el centro de un **'vacío' de 1.000 años luz** rodeado de miles de estrellas jóvenes, pero ¿cómo se formaron?

En un artículo publicado este miércoles en la revista [Nature](#), astrónomos del Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian (CfA) y del Instituto Científico del Telescopio Espacial (STScI) en EE UU, junto a colegas europeos, reconstruyen la historia evolutiva de nuestro entorno galáctico, explicando los acontecimientos que han conducido a lo largo de millones de años a la creación de la gigantesca burbuja donde nacen las estrellas próximas.

La figura central del artículo, una [animación en 3D interactiva](#), confirma que todas las estrellas jóvenes y las regiones de formación estelar, en un radio de 500 años luz desde la Tierra, se encuentran en la superficie de esa colosal burbuja conocida como [Burbuja Local](#). Aunque desde hace décadas se conocía su existencia, ahora los científicos han podido ver y comprender cómo se originó y su impacto en el gas que la rodea.

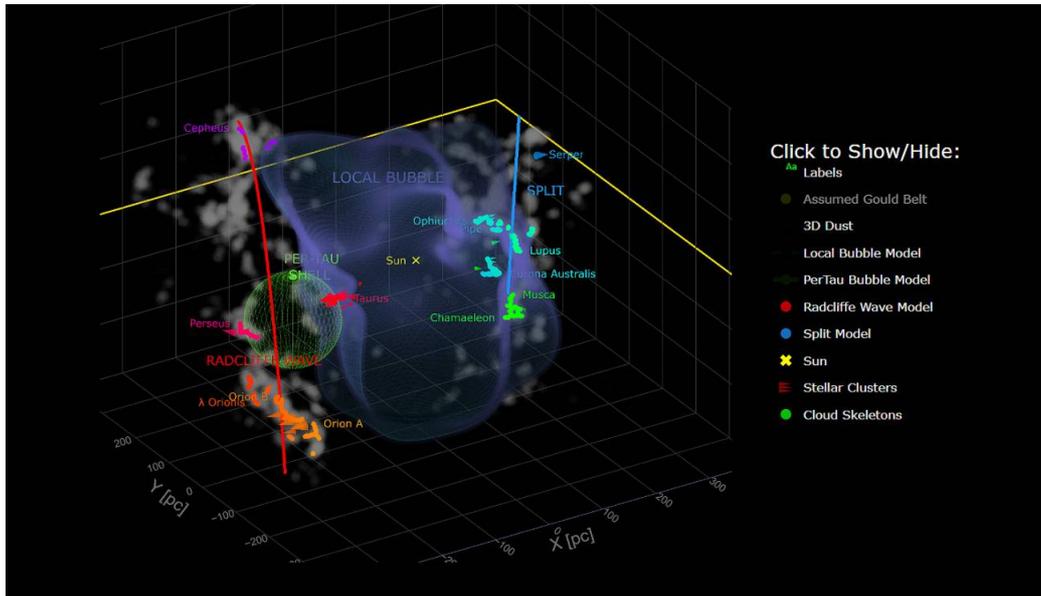
---

Hace 14 millones de años comenzaron a estallar una serie de supernovas y fueron empujando el gas interestelar hacia el exterior, creando la estructura en forma de burbuja, en cuya superficie, a unos 500 años luz, se forman todas las estrellas jóvenes cercanas

Gracias a nuevos análisis de datos y el modelo en 3D, los autores explican que una serie de **supernovas** empezaron a estallar por primera vez **hace 14 millones de años** y fueron empujando el gas interestelar hacia el exterior, creando la estructura en forma de burbuja con una superficie adecuada para la formación de estrellas.

Hoy se conocen **siete nubes moleculares o regiones de formación de estrellas** en esa superficie: Ophiuchus, Pipe o Pipa, Corona Australis, Musca, Chameleon, Lupus y Taurus.

“Por primera vez podemos explicar cómo comenzó la formación de las estrellas cercanas”, afirma la astrónoma y coautora **Catherine Zucker**, que trabajó en el CfA y ahora en el STScI, y añade: “Hemos calculado que unas **15 supernovas** han estallado a lo largo de millones de años para formar la Burbuja Local que vemos hoy en día”.



Modelo en 3D de la Burbuja Local desarrollado por los autores. / C. Zucker et al./Nature

Esta burbuja de forma extraña no está inactiva y **sigue creciendo lentamente**: “Avanza a unos 6 kilómetros por segundo”, apunta Zucker, “sin embargo, ha perdido la mayor parte de su empuje y, en términos de velocidad, se ha estabilizado”.

La velocidad de expansión de la burbuja, así como las trayectorias pasadas y presentes de las estrellas jóvenes que se están formando en su superficie, se dedujeron utilizando datos de la [misión Gaia](#) de la Agencia Espacial Europea (ESA).

## Material de supernovas para nuevas estrellas

“Los elementos procesados en las supernovas acaban en las nuevas estrellas (mezclados con el gas que estaba cerca de las supernovas)”, indica a SINC otro de los autores, **João Alves**, profesor de la Universidad de Viena (Austria). “Además, el material expulsado por las supernovas desempeña un papel importante en la formación de nuevos planetas –de ahí vienen también el hierro, el oro, etc. de la Tierra–, determinando, por ejemplo, si serán ricos o pobres en agua”, agrega

---

Nuestro Sol está de casualidad en el centro de la burbuja: entró hace unos cinco millones de años y saldrá dentro

de otros cinco, según los autores

Respecto a la posición central de nuestro Sol en la burbuja, el profesor indica que es por pura casualidad: “Cuando estallaron las primeras supernovas que crearon la Burbuja Local, el Sol estaba muy lejos de la acción, pero hace unos cinco millones de años, la trayectoria de nuestra estrella a través de la galaxia la llevó justo a su interior, y ahora se encuentra –solo por suerte– casi justo en el centro de la burbuja”.

“Como la burbuja no se está expandiendo mucho (aunque se esperan más supernovas pronto, como la estrella Antares), el Sol debería salir de la burbuja en unos cinco millones de años más”, explica Alves a SINC, quien apunta la posibilidad de que nuestra estrella se hubiera originado en la superficie de otra burbuja antes de viajar a su posición actual: “Sí, tenemos pruebas en los meteoritos del sistema solar de que el Sol nació cerca de una supernova”, afirma

## **Burbujas en la galaxia como un queso gruyere**

La investigadora **Alyssa Goodman** de Harvard, del CfA y creadora de [glue](#) (el software de visualización de datos utilizado en el trabajo) compara a la Vía Láctea con un gran queso gruyere, donde las supernovas van abriendo

agujeros y con el material eyectado se van formando nuevas estrellas a su alrededor. El estudio prueba esta idea, [planteada hace casi 50 años](#), cuando ya se teorizó sobre la omnipresencia de superburbujas en nuestra galaxia.

Ahora los autores planean **cartografiar en 3D más burbujas** interestelares para obtener una visión completa de sus características y relaciones, lo que permitirá a los astrónomos comprender el papel que desempeñan las estrellas moribundas en el nacimiento de otras nuevas, así como en la estructura y evolución de galaxias como la Vía Láctea.

Los estudios, datos, imágenes y vídeos interactivos asociados a esta investigación se han puesto a disposición de cualquier persona interesada a través de una [web](#). Además, los resultados también se han presentado y grabado durante una [rueda de prensa](#) de la Sociedad Astronómica Americana (AAS).

#### Referencia:

“Star Formation Near the Sun is Driven by Expansion of the Local Bubble”. [Nature](#), 2022.

Derechos: **Creative Commons**.

#### TAGS

BURBUJA LOCAL | ESTRELLAS | VÍA LÁCTEA | SOL |

#### Creative Commons 4.0

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

