



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Nota de prensa

CSIC comunicación

Tel.: 91 568 14 77

comunicacion@csic.es

www.csic.es

Madrid, lunes 13 de julio de 2026

La primera molécula de azúcar detectada en el espacio interestelar aporta nuevas claves sobre el origen de la vida

- Un estudio liderado por el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) ha detectado por primera vez azúcar en una región interestelar cercana al centro de la Vía Láctea
- El hallazgo indica que las moléculas esenciales para el origen de la vida pudieron formarse en el espacio y llegar a la Tierra a bordo de meteoritos y cometas

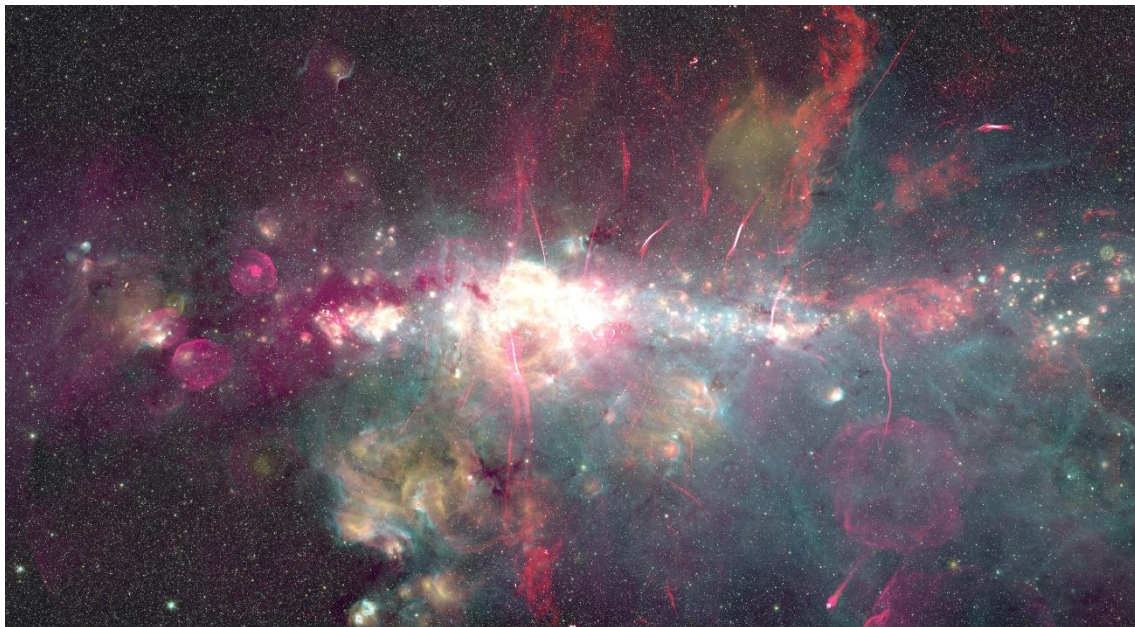


Imagen del centro galáctico obtenida a partir de las observaciones realizadas con distintos telescopios. / Ashley Barnes/Izaskun Jiménez-Serra/Juan García de la Concepción

Un equipo internacional liderado por el Centro de Astrobiología (CAB), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) —adscrito al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades— y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) —adscrito al Ministerio de Defensa—, ha detectado por primera vez azúcar en el medio interestelar, la región del espacio ubicada entre estrellas dentro de una galaxia. En concreto se trata de eritrosa, que en la Tierra se encuentra en las frambuesas y

otros frutos rojos o como aditivo en cosméticos bronceadores; y que, en el espacio, se ha hallado en una nube molecular cercana al centro de la Vía Láctea. Los resultados, publicados en [Nature Astronomy](#), sugieren que los azúcares pudieron llegar a la Tierra primitiva desde el espacio hace unos 4.000 millones de años para contribuir a la síntesis de los primeros ácidos nucleicos y, por tanto, para dar lugar a las primeras formas de vida.

Este hallazgo es especialmente relevante ya que, aunque se habían encontrado azúcares como la ribosa o la glucosa en meteoritos y asteroides, nunca se había detectado un azúcar en el medio interestelar. “Nuestro trabajo muestra que los azúcares se pueden formar de manera natural en el espacio”, explica **Izaskun Jiménez Serra**, investigadora del CAB (CSIC-INTA) y primera autora del estudio.

Para comprender qué es la molécula descubierta es necesario recordar que los monosacáridos o azúcares simples se dividen en dos grandes familias: cetosas y aldosas. La eritrosa es la única cetosa que posee cuatro átomos de carbono. Además, dado que uno de estos átomos está unido a cuatro grupos químicos diferentes, se trata de una molécula quiral, es decir, que no puede superponerse con su imagen especular, tal como ocurre con nuestras manos izquierda y derecha.

La detección de este azúcar se ha llevado a cabo en la nube molecular G+0.693-0.027, situada en las proximidades del centro de nuestra galaxia. La identificación ha sido posible gracias a barridos espectroscópicos ultrasensibles y de banda ancha obtenidos con el radiotelescopio de 40 metros de diámetro del Observatorio de Yebes (Guadalajara) y el de 30 metros de diámetro del Instituto de Radioastronomía Milimétrica (IRAM), en Pico Veleta (Granada).

En este trabajo, los autores reportan la detección de 12 señales coincidentes con el espectro de la eritrosa medido en el laboratorio de la Universidad del País Vasco. El estudio revela que este azúcar es al menos ocho veces más abundante que los dos únicos azúcares que existen con tres átomos de carbono (gliceraldehído y dihidroxiacetona), no detectados ni en la misma región ni en las estudiadas previamente por otros investigadores. En palabras de Izaskun Jimenez-Serra: “Este resultado fue inesperado, puesto que la idea más aceptada en astroquímica es que las moléculas interestelares crecen en tamaño por la adición consecutiva de átomos de carbono. Por ello, teníamos que continuar investigando”.

Fue entonces cuando, en colaboración con expertos en química de las Universidades de Extremadura y de Radboud (Holanda), el equipo del CAB descubrió que la eritrosa se puede formar en hielos interestelares a partir de alcoholes y aldehídos —compuestos orgánicos— más sencillos, con sólo dos átomos de carbono.

Teniendo en cuenta la cantidad de eritrosa medida en la nube G+0.693-0.027, el equipo ha estimado que entre 0.5 y 50 millones de toneladas de este azúcar podrían haber alcanzado la superficie de la Tierra durante el Bombardeo Intenso Tardío, un periodo en el que nuestro planeta experimentó el impacto de meteoritos y cometas hace entre 4.100 y 3.800 millones de años. Por tanto, la presencia de eritrosa en el espacio interestelar proporciona una fuente alternativa de azúcares con los que, en

cuerpos planetarios o en sus satélites, la vida pudo haber dado sus primeros pasos para conseguir energía (procesos metabólicos) y para multiplicarse (procesos replicativos).

“La detección de eritrosa en una nube molecular es un descubrimiento emocionante, porque abre la posibilidad de identificar en el medio interestelar azúcares más grandes, como la ribosa, que forma parte del ARN, y otras moléculas relevantes para el origen la vida”, afirma **Carlos Briones**, coautor del trabajo y también investigador en el CAB.

Los azúcares en la Tierra primitiva

Los azúcares son biomoléculas clave para los seres vivos, puesto que forman parte de la columna vertebral de los ácidos nucleicos (ADN y ARN) y desempeñan un papel fundamental en procesos metabólicos. Por tanto, resultaron esenciales para el origen de la vida en nuestro planeta, y, tal vez, en otros. A pesar de ello, una de las preguntas más importantes en este campo es cómo se formaron los primeros azúcares en la Tierra, ya que experimentos de laboratorio muestran que no se generan fácilmente en condiciones prebióticas, antes de que existiera la vida.

Azúcares como la ribosa, de cinco átomos de carbono, y la glucosa, de seis, se han detectado en meteoritos y en muestras tomadas directamente de asteroides, lo que sugiere que algunos de estos compuestos podrían haberse originado en la nube molecular original que dio lugar a nuestro sistema solar hace aproximadamente 4.500 millones de años. “Sin embargo, hasta ahora, ningún azúcar se había detectado directamente en el medio interestelar”, concluyen los investigadores.

Izaskun Jiménez-Serra, Juan García de la Concepción, Herma M. Cuppen, Marta Rey-Montejo, Miguel Sanz-Novato, Víctor M. Rivilla, Jesús Martín-Pintado, Andrés Megías, Carlos Briones, David San Andrés et al. **Detection of a four-carbon sugar in interstellar space.** *Nature Astronomy*. DOI: [10.1038/s41550-026-02905-7](https://doi.org/10.1038/s41550-026-02905-7)

CAB-CSIC-INTA Comunicación

comunicacion@csic.es