Los secretos del ácido sulfhídrico en la formación estelar

Estudiar el nacimiento de estrellas y planetas nos aporta información no solo sobre cómo funciona el universo, sino también sobre el origen de nuestro propio sistema planetario y, por extensión, de nuestra propia vida. Continuamos avanzando en ello mediante la astroquímica, que analiza los procesos químicos que participan, con una influencia determinante, en los procesos de formación estelar. Una herramienta concreta es el estudio de la deuteración: qué porcentaje de la cantidad total de una cierta molécula del medio interestelar (como el agua o el ácido sulfhídrico) ha sustituido al menos uno de sus átomos de hidrógeno por su isótopo, un átomo de deuterio (que tiene un neutrón extra en su núcleo). La deuteración de diferentes moléculas proporciona información muy valiosa sobre las condiciones físicas del entorno y la etapa evolutiva del objeto preestelar considerado.

Recientemente un equipo científico liderado por Marina Rodríguez Baras, astrónoma del Observatorio Astronómico Nacional (IGN), ha publicado un estudio sobre la deuteración del ácido sulfhídrico (H_2S) en los núcleos preestelares de las nubes moleculares de Tauro, Perseo y Orión. Se ha detectado emisión de especies deuteradas de H_2S en diez de ellos, lo que constituye la muestra más amplia hasta el momento. La comparación de estos datos con la deuteración de otras moléculas, como las de agua y metanol, ha proporcionado información inédita sobre cómo las moléculas de H_2S se forman en estos entornos. Esto nos permite comprender mejor la química del azufre y su evolución desde las primeras fases del nacimiento estelar hasta la formación de los planetas.

En núcleos preestelares de la nebulosa de Orión (aquí mostrada en una imagen infrarroja) se han medido las abundancias de H2S y de sus variedades deuteradas (NASA, ESA, CSA).