

## La química del nacimiento de las estrellas

El estudio de los procesos químicos que se dan en las primeras etapas de la formación estelar y planetaria es uno de los campos punteros de la astrofísica actual, y uno de los principales campos de trabajo de los astrónomos del Observatorio Astronómico Nacional (OAN-IGN). El objetivo es estudiar cómo se forman y destruyen las moléculas en ese entorno, así como el papel que estas moléculas tienen en la propia formación de la estrella. Esto nos proporciona además información sobre la química que pueden heredar los planetas y sobre la historia de los elementos y moléculas que constituyen la base de la vida.

Un equipo del OAN, dirigido por la astrónoma Marina Rodríguez Baras, está llevando a cabo un estudio centrado en los llamados «hot corinos», regiones que surgen durante el proceso de formación de estrellas de tipo solar. La semilla de la futura estrella, llamada núcleo preestelar, sufre un colapso progresivo, durante el que aumenta la temperatura y la densidad del gas y el polvo del entorno. Así se forman los hot corinos: regiones calientes y densas con una gran riqueza química. Además, en esta fase de la formación estelar puede iniciarse ya la formación planetaria, por lo que esta riqueza química de los hot corinos puede influir en las condiciones iniciales de la formación de los planetas.

Hasta la fecha se ha detectado apenas una docena de hot corinos, y solo algunos se han analizado en profundidad, por lo que tanto su naturaleza como su contenido molecular siguen manteniendo muchas incógnitas. El objetivo de este proyecto es realizar un estudio sistemático de una muestra de estas regiones, lo que permite estudiar la influencia del entorno y del estado evolutivo en sus características. Para este proyecto ya se han realizado decenas de horas de observaciones con el telescopio de 40m del Observatorio de Yebes (IGN), en Guadalajara, y con el telescopio de 30m de IRAM, en Granada, en el que el IGN participa. El análisis en curso de los datos obtenidos está revelando el contenido molecular de fuentes que hasta ahora no se habían analizado, como B335, que presenta una riqueza particularmente elevada en moléculas complejas (aquellas con seis o más átomos, de los que al menos uno es carbono). Los resultados finales, que se publicarán a lo largo de 2022, proporcionarán información inédita sobre estas ricas regiones químicas y supondrán una importante pieza más en el conocimiento del origen de nuestra existencia.



*Complejo de nubes moleculares de Orión. Dentro de estas nubes de gas nacen las estrellas y se forman los «hot corinos»*