

## Astroquímica y el radiotelescopio de Yebes de 40 m: unos números de récord

Las moléculas juegan un papel clave en los procesos de formación de galaxias y de estrellas. El gas molecular domina las regiones más densas del medio interestelar, donde la materia sufre un drástico proceso de transformación, pasando de nubes frías y oscuras a formar estrellas y sistemas planetarios. La astroquímica o astrofísica molecular nos permite entender mejor este proceso mediante el estudio de las moléculas detectadas en el espacio. La eclosión de esta nueva forma de estudiar el universo comenzó en la década de 1970 con el desarrollo de la instrumentación radioastronómica. En el medio siglo que ha pasado desde entonces, aproximadamente 260 especies moleculares distintas han sido observadas en el espacio. Esto nos da una media de 5 nuevas moléculas por año, lo que nos indica la gran complejidad técnica y científica que se requiere para realizar estas nuevas detecciones.

En este contexto, el radiotelescopio de Yebes de 40 m ha conseguido revolucionar este campo en los dos últimos años con la detección de más de 40 nuevas moléculas en este breve periodo de tiempo. La mayoría de ellas son nuevas especies encontradas en un núcleo preestelar cercano a nuestro sistema solar, pero también se han identificado especies prebióticas detectadas en regiones altamente dinámicas en el centro de nuestra galaxia y moléculas con metales en la envoltura gaseosa que se crea en la muerte de estrellas de tipo solar. Este hito ha sido posible gracias a la colaboración de un amplio equipo del Observatorio Astronómico Nacional (OAN) con el personal del Observatorio de Yebes (IGN) e investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). La astrónoma Belén Tercero (OAN-IGN) ha participado en esta empresa desde el comienzo, liderando la optimización de la instrumentación y las observaciones del radiotelescopio de Yebes de 40 m y participando en el análisis de los resultados científicos en más de 40 artículos publicados en las mejores revistas de astronomía. Los últimos tratan las nuevas identificaciones en el espacio de dos cationes, el  $\text{PO}^+$  en las nubes del centro galáctico y el  $\text{HCCNCH}^+$  en el núcleo preestelar TMC-1 y han sido recientemente aceptados para su publicación en *Frontiers in Astronomy and Space Sciences* y *Astronomy & Astrophysics*, respectivamente.



El radiotelescopio de Yebes de 40 m. Créditos: Pablo de Vicente, director del Observatorio de Yebes.