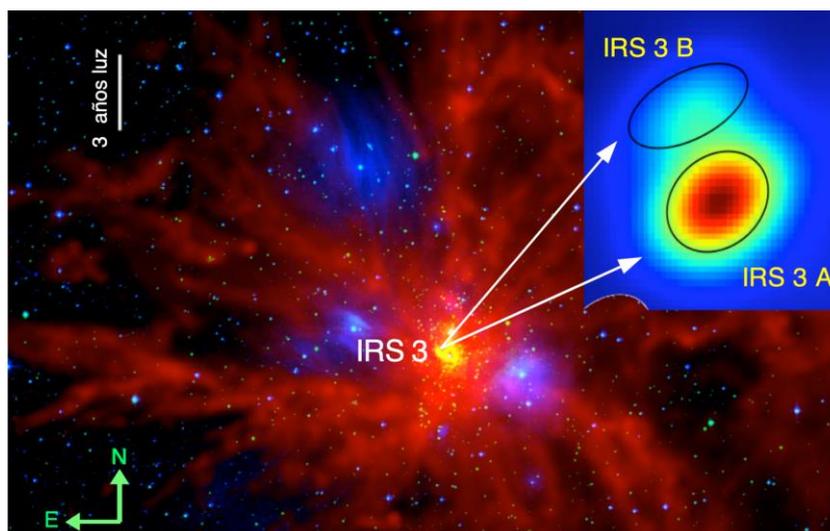


Nacimiento de una estrella masiva

De entre los centenares de miles de millones de estrellas que hay en la Vía Láctea, solo una de cada cien tiene una masa igual o superior a diez veces la masa del Sol (es lo que se denomina una estrella masiva). A pesar de ser pocas en número, las estrellas masivas son las que determinan la evolución de las galaxias debido a la gran energía que inyectan en el medio interestelar. La formación de una estrella masiva es un proceso raro y poco conocido si lo comparamos con el conocimiento que tenemos de cómo se forma una estrella de una masa solar. Sabemos que las estrellas masivas se forman en nubes moleculares gigantes que tienen tamaños de cientos de años luz. Otra característica importante es que las estrellas masivas no nacen aisladas sino en asociaciones que llamamos cúmulos. También sabemos que el proceso por el que la estrella masiva en formación (protoestrella) acreta el material de la nube no es igual al que condujo a la formación del sistema solar hace unos 4.600 millones de años.

Una de las nubes gigantes más cercanas en la que podemos estudiar el interesante proceso de la formación de una estrella masiva es Monoceros R2. Esta nube ha sido estudiada utilizando el telescopio de 30m de IRAM, del que el IGN es co-partícipe, y el interferómetro *Atacama Large Millimeter Array* (ALMA) por la astrónoma Asunción Fuente junto con un equipo internacional de investigadores. En un primer estudio, utilizando el telescopio de 30m de IRAM, se descubrió que la nube está formada por un conjunto de filamentos por los que el material fluye hasta desembocar en una condensación central que llamamos *hub*. El *hub* hospeda un grupo de estrellas masivas en formación (proto-estrellas). IRS 3 es una de las componentes más jóvenes de esta agrupación. Observaciones interferométricas utilizando el interferómetro ALMA nos muestran que IRS 3 no es una única protoestrella sino que está formada por dos componentes que llamamos IRS 3 A y IRS 3 B. Las observaciones de ALMA nos muestran, además, que la protoestrella IRS 3 A está rodeada de un anillo de gas y polvo donde abundan las moléculas azufradas y moléculas orgánicas complejas, y cuyo material alimenta a la estrella masiva naciente. Este trabajo es uno de los pocos en los que se ha podido determinar la estructura física y química de un cúmulo de estrellas masivas en formación. Estos resultados se publicarán en un artículo enviado a la revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.



Región central de la nube molecular gigante Monoceros R2. Las elipses indican la posición de las protoestrellas IRS 3 A y IRS 3 B identificadas por ALMA.