

"Interacción entre estrellas de gran masa y el medio que las rodea "

Contacto: Silvina Cichowolski
(scicho-at-iafe.uba.ar) (reemplazar -at- por @).

Resumen: Las estrellas de gran masa (mayores a 8 masas solares) juegan un rol muy importante en la estructura y dinámica de la Galaxia. El medio interestelar (MIE) está lleno de estructuras: cavidades, cáscaras, filamentos, chimeneas, las cuales se generaron en gran parte debido a la acción de estas estrellas. Esto se debe a que estas estrellas emiten una gran cantidad de fotones muy energéticos que ionizan el medio que las circunda, generando regiones de gas ionizado (regiones HII) y fuertes vientos estelares, que 'barren' el gas que tienen alrededor. A su vez, el frente de ionización avanza supersónicamente sobre el gas neutro, poniéndolo en movimiento y generando cáscaras de gas con muy alta densidad en expansión. Una consecuencia de esta interacción es que en las cáscaras se dan las condiciones físicas necesarias para la formación de nuevas estrellas. Por otro lado, una característica importante de estas estrellas es que no suelen estar solas sino en grupos (cúmulos estelares y asociaciones OB). De este modo, en el MIE se generan estructuras de gran tamaño, conocidas con el nombre de supercáscaras. Dependiendo de su localización dentro de la Galaxia, las mismas pueden, por ejemplo, impartir energía y elementos pesados al halo de la Galaxia, generando una interacción disco-halo. Estas estructuras se conocen con el nombre de chimeneas y su análisis observacional es fundamental para el estudio de la dinámica de la Galaxia. Por último, cabe mencionar que muchas de estas estrellas poseen una elevada velocidad espacial (> 30 km/s), generando túneles en el MIE. El estudio de estas estructuras también es importante para entender la estructura y dinámica del MIE. Como posible trabajo de Tesis, se propone analizar el MIE en los alrededores de estrellas de gran masa utilizando distintas bandas del espectro electromagnético: el óptico y continuo de radio para analizar el gas ionizado, la línea de 21 cm del hidrógeno neutro (HI) y líneas moleculares (^{12}CO , ^{13}CO) para analizar la estructura y cinemática del gas neutro, y el infrarrojo para analizar la distribución del polvo presente en la región. A partir de un análisis multiespectral de la región, se puede analizar en detalle sus características principales: temperatura, densidad electrónica, masa de gas ionizado, masa de gas barrido, masa del polvo, energía cinética de la cáscara en expansión, edades, etc. Por otro lado, utilizando catálogos de fuentes infrarrojas se puede analizar la presencia de objetos estelares jóvenes (con exceso infrarrojo), sobre las nubes moleculares que rodean la región y analizar si es posible que su formación haya sido inducida por la acción de la estrella excitatriz de la región HII.