

María Morales Calderón

Tesis leída en diciembre de 2008

TÍTULO:

THE LAMBDA ORIONIS STAR FORMING REGION: A MULTIWAVELENGTH APPROACH

Trabajo dirigido por:

David Barrado y Navascués (LAEX-CAB/INTA-CSIC)

RESUMEN

La región de formación estelar λ Orionis, situada en la cabeza de Orión, forma parte de la nube molecular de Orión pero, con $\delta \sim +10^\circ$, se encuentra localizada a unos $15''$ al Norte del centro del complejo. La estrella λ Ori es el miembro más brillante de Collinder 69, un cúmulo abierto compacto y bien definido situado en el centro de la región de formación estelar. Otras dos asociaciones algo más pequeñas se encuentran situadas cerca de Collinder 69 y están asociadas a las nubes moleculares Barnard 30 y Barnard 35. En Infrarrojo medio y a $21 \mu\text{m}$, λ Ori marca el centro de burbuja circular de $4''$ de diámetro formada por polvo y gas y que se cree que es el resultado de los vientos estelares procedentes de los miembros más dominantes del cúmulo o por una explosión de supernova cuyo progenitor sería el miembro más masivo del cúmulo. Las propiedades de estas tres asociaciones son muy diversas. Collinder 69 es un cúmulo muy rico con una estrella de tipo O (la propia λ Ori – O8III), aproximadamente una docena de estrellas tipo B y un buen número de estrellas de baja masa y enanas marrones; sin embargo Barnard 30 y Barnard 35 parecen estar formados exclusivamente de estrellas de baja masa. Además la fracción de estrellas T Tauri Clásicas en las asociaciones en torno a Barnard 30 y Barnard 35 parecen ser mucho más elevadas que la de Collinder 69. Así, la región de formación estelar λ Ori constituye el perfecto laboratorio para estudiar los procesos formación estelar. La motivación de esta tesis es estudiar y comparar las propiedades de estas tres regiones, en particular la evolución de los discos y su dependencia con la masa estelar. Hemos hecho uso de una gran variedad de observaciones, tanto desde tierra como desde el espacio para intentar entender mejor las poblaciones de Collinder 69, Barnard 30 y Barnard 35. Además, con la ayuda de las observaciones en IR realizadas con el telescopio espacial Spitzer

hemos sido capaces de construir las distribuciones espectrales de energía para un gran número de miembros de cada una de las asociaciones. Esto nos ha permitido clasificar dichos objetos según su situación evolutiva desde Clase I (cuando la protoestrella central está rodeada de un disco y embebida en una envoltura de gas y polvo) a Clase II (CTTs, en las que la envoltura ya ha desaparecido pero el disco de acrecimiento aun perdura), y Clase III (WTTs, cuando el disco ya ha desaparecido). Al comparar estos resultados para las distintas asociaciones queremos abordar cuestiones como la frecuencia de discos y la estructura radial de los mismos en función del entorno.

CONTACTO: mariamc 'at' ipac.caltech.edu