

EVOLUCION DE ESTRELLAS MUY MASIVAS

O. G. Benvenuto* y A. Feinstein**

* FCAGLP y CIC

** FCAGLP y PROFOEG-CONICET

Se presentan los primeros cálculos realizados en el DALP, sobre evolución de estrellas muy masivas. Estos se han llevado a cabo siguiendo el método de relajación de Hen_u Yey en la versión de Kippenhahn y colaboradores.

En esta etapa de la investigación se ha considerado la "evolución standard", o sea sin pérdida de masa y criterio de convección de Schwarzschild, y se ha restringido a la evolución en la fase de quemazón de hidrógeno en el núcleo estelar (secuencia principal).

Las simplificaciones fundamentales fueron: 1) Considerar despreciable la derivada temporal de la entropía en la ecuación de conservación de la energía (lo que permite calcular solamente etapas de evolución lentas, como por ejemplo, dentro de la secuencia principal). 2) Tomar el ciclo promedio de CNO para la generación de energía y evolución química del interior, en lugar de tomar por separado las reacciones que componen el ciclo.

Las trayectorias evolutivas calculadas corresponden a estrellas de 30, 60, 80 y 100 masas solares, con una composición química de $X=0.70$ y $Z=0.02$. Se presentan las isócronas de 1 a 5 millones de años y, para el comportamiento

interno de los modelos, se toma como representativo el de 60 masas solares. Se encuentra que el núcleo convectivo incluye el 75% de la masa en la secuencia principal de edad cero y decrece al 40% de la misma en el final de la quemazón de hidrógeno central. La zona químicamente inhomogénea aparece como convectiva luego de algunos millones de años. Además en las últimas etapas calculadas se nota la aparición de una zona intermedia de gran producción de energía ("hydrogen burning shell").