

FOTOMETRIA INFRARROJA DE ESTRELLAS

T TAURI Y OBJETOS SIMILARES

Eugenio E. Mendoza V.

(Observatorio Astronómico Nacional, Universidad de México)

(Lunar and Planetary Laboratory, University of Arizona)

SUMARIO

Veintiseis estrellas de la familia T Tauri se han estudiado fotométricamente, desde el ultravioleta (0.36μ) hasta el infrarrojo (5.0μ). La fotometría combinada con los tipos espectrales publicados y los colores intrínsecos de Johnson da excesos de color en todas las longitudes de onda para todas las estrellas. En el infrarrojo, por ejemplo T Tauri y R Monocerotis tienen excesos de color, E_{V-M} , de 6.2 y 8.5 mag., respectivamente. Si estos excesos infrarrojos fueran causados por extinción interestelar, entonces la absorción total en el visual, $A_V \geq E_{V-M}$, sería grandísima. Como consecuencia T Tau y R Mon o estarían muy cerca o serían demasiado luminosas.

A partir de la fotometría se pueden encontrar las curvas de energía espectral. Las curvas de T Tau, R Mon y V380 Orionis claramente indican que estos objetos radian excesivamente en el infrarrojo; sin embargo sus tipos espectrales son G5e, Ge y A1:e, respectivamente.

Dos hipótesis se sugieren para explicar el origen de esta radiación infrarroja:

- a) las mediciones corresponden a dos o más estrellas. Por ejemplo, una estrella de tipo solar y una estrella similar a TX Camelopardalis nos podrían dar una curva de energía espectral semejante a la obtenida para R Mon.
- b) la fotometría en longitudes de onda corta corresponden a un núcleo pequeño, mientras que la de longitudes de onda larga a una envolvente grande.

Si muestra primera hipótesis fuera la correcta, entonces las estrellas variables de largo período podrían ser estrellas jóvenes. Es conocido que algunas estrellas variables de largo período tienen compañeras. Por ejemplo, R Hya (M6e) tiene una compañera enana de tipo K.

El cómputo de las correcciones bolométricas indica que una estrella infrarroja con una curva de energía espectral parecida a la de R Mon y a una distancia de 690 parsecs, en el diagrama (M_{bol}, T_e)

estaría varias magnitudes arriba de la secuencia principal de edad cero y muy a la derecha. De acuerdo a la teoría evolutiva de Hayashi tal estrella podría llamarse proto-estrella.

Este trabajo se publicará "in extenso" en The Astrophysical Journal, University of Chicago Press.