

## INFORMES DE TRABAJO

### Variaciones espectrales en estrellas Ap.

E. BRANDI

*Observatorio Astronómico, La Plata*

**Resumen:** Se obtuvieron alrededor de 450 espectros, en Cerro Tololo y La Plata, con una dispersión de 40 Å/mm de una lista de 30 estrellas Ap. En la mayoría de ellos se observan variaciones en la intensidad de líneas de elementos tales como el calcio, europio, silicio, estroncio y cromo y además variaciones en algunos perfiles tales como en la línea K del calcio ionizado. El trabajo completo, con la determinación de períodos, se publicará más adelante.

### Una estrella muy roja en la asociación I Scorpii

*Observatorio Astronómico, La Plata*

L. A. MILONE

Con ayuda del tubo intensificador de imágenes acoplado al espectrógrafo nebulas existente en la Estación Astrofísica de Bosque Alegre, se ha observado una estrella muy roja descubierta independientemente por Sanduleak (1968) y Seggewiss (1969). Este objeto resulta de interés, entre otras cosas, porque está muy próximo al cúmulo abierto NGC 6231, núcleo de la asociación I Scorpii; la asociación es reconocida como relativamente joven, con una edad de aproximadamente  $10^8$  años.

Las características fotométricas de la estrella son las siguientes:

$$V = 12.5; B-V = 3.5; U-B = 3.2; B-R > 5.$$

Los espectros muestran lo siguiente:

El continuo es extremadamente débil en el ultravioleta, violeta y azul; aumenta su intensidad a medida que se va hacia las longitudes de onda más largas, haciéndose muy intenso en el rojo e infrarrojo cercano (extremo de la zona visible en nuestros espectros).

En cuanto al espectro de líneas que se pasa a describir, se debe destacar la no presencia de bandas moleculares.

#### *Hidrógeno:*

H $\alpha$  : no está presente, aunque podría deberse a que nuestros espectros están ligeramente "quemados" en esta zona.

H $\beta$  : ligera emisión en longitud de onda teórica, absorción débil desplazada hacia el rojo.

H $\gamma$  : ligera emisión.

H $\delta$  : muy débil.

H $\epsilon$  : bien visible, relativamente ancha.

H $\zeta$  : bien visible, ancha, más débil que H $\epsilon$ .

H $\eta$  : muy débil.

H $\epsilon$  : y sgtes.: se produce la superposición con el primer orden infrarrojo, que es muy intenso, y no es posible decir nada sobre estas líneas.

#### *Helio:*

$\lambda$ 3819: muy intensa.

$\lambda$ 4026: débil.

$\lambda$ 4387: débil.

$\lambda$ 4471: débil.

#### *Calcio:*

K muy intensa, ancha; en una de las placas parece estar acompañada por otra línea en aproximadamente 3920 Å.

#### *Otras características presentes:*

Ligera emisión en aproximadamente 4320 Å.

En la zona de 5280 Å hay varias características que corresponden a las de una estrella tardía (K o M).

Se pueden ensayar algunos modelos para interpretar lo observado.

El color puede deberse a una de dos causas: a) se está observando un objeto muy frío, y en consecuencia, intrínsecamente muy rojo, o bien, b) se trata de un objeto fuertemente afectado por enrojecimiento.

En el espectro de una estrella relativamente fría, se esperaría observar absorciones de bandas moleculares y muchas líneas de elementos diversos, nada de lo cual aparece en nuestras placas. Se cae entonces en la segunda alternativa: se trataría de una estrella B5 o ligeramente más temprana; el enrojecimiento surgiría de la absorción de la zona, que es mediana (zona de I Scorpii), más una absorción propia (quizás una pequeña nube que envuelve a la estrella) la cual vendría a explicar las emisiones observadas. Este modelo tiene a su vez inconvenientes: a) no explica la ausencia de una fuerte emisión en H $\alpha$ ; b) no explica la presencia de la línea K, cuya apariencia no es la típica de las de origen interestelar; c) no explica la presencia de las líneas no identificadas en el rojo que parecen corresponder con las observadas en estrellas tardías.

La hipótesis de una estrella doble tampoco parece satisfacer las condiciones impuestas por las características espectrales.

Es un placer agradecer a los Dres. C. y M. Jaschek por las valiosas discusiones y continuo estímulo brindado durante la realización del presente trabajo.

#### *Referencias:*

Sanduleak, N. (1968), Ap. J., Letters to the Editor, Vol. 151, N° 1, L45.

Seggewiss, W. (1969), Ap. J., Letters to the Editor, Vol. 155, N° 1, L1.