

V508 OPHIUCHI: UNA VARIABLE PECULIAR

E. Lapasset* y J.G. Funes

Observatorio Astronómico de Córdoba

RESUMEN: Se presentan observaciones UBV de la binaria eclipsante V508 Ophiuchi. Las curvas de luz obtenidas muestran las características típicas de los sistemas W UMa. Las profundidades de los mínimos oscilan entre 0.8 y 0.9 magnitudes. Estos valores resultan no ser compatibles con las amplitudes de 0.6 y 1.1 magnitudes correspondientes a curvas de luz V y B, previamente determinadas a partir de datos fotográficos y fotoeléctricos. Se concluye que probablemente un fuerte cambio en el comportamiento fotométrico de V508 Ophiuchi podría haberse producido entre 1981 y 1984.

INTRODUCCION

Los primeros datos observacionales de V508 Oph corresponden a Hoffmeister (1935) y Jacchia (1936) quien la catalogó como una binaria eclipsante de magnitud 10 y del tipo W UMa. La amplitud de variación de luz registrada en esa época fue de 0.^m48. Más recientemente, Karetnikov (1963, 1977) obtuvo curvas de luz fotográficas y fotovisuales en las que las profundidades de los mínimos son aproximadamente de 1.^m1 y

* Miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET

$0^m.7$, respectivamente. Por último, Rovithis y Rovithis-Livaniou (1983) (en adelante RRL) realizaron mediciones fotoeléctricas BV y las curvas de luz por ellos obtenidas muestran profundidades similares a las anteriores. Más precisamente, los mínimos principales tienen una amplitud de $1^m.09$ y de $0^m.61$ en el B y en el V, respectivamente, mientras que los mínimos secundarios son del orden de $1^m.0$ en el azul y de $0^m.52$ en el visual.

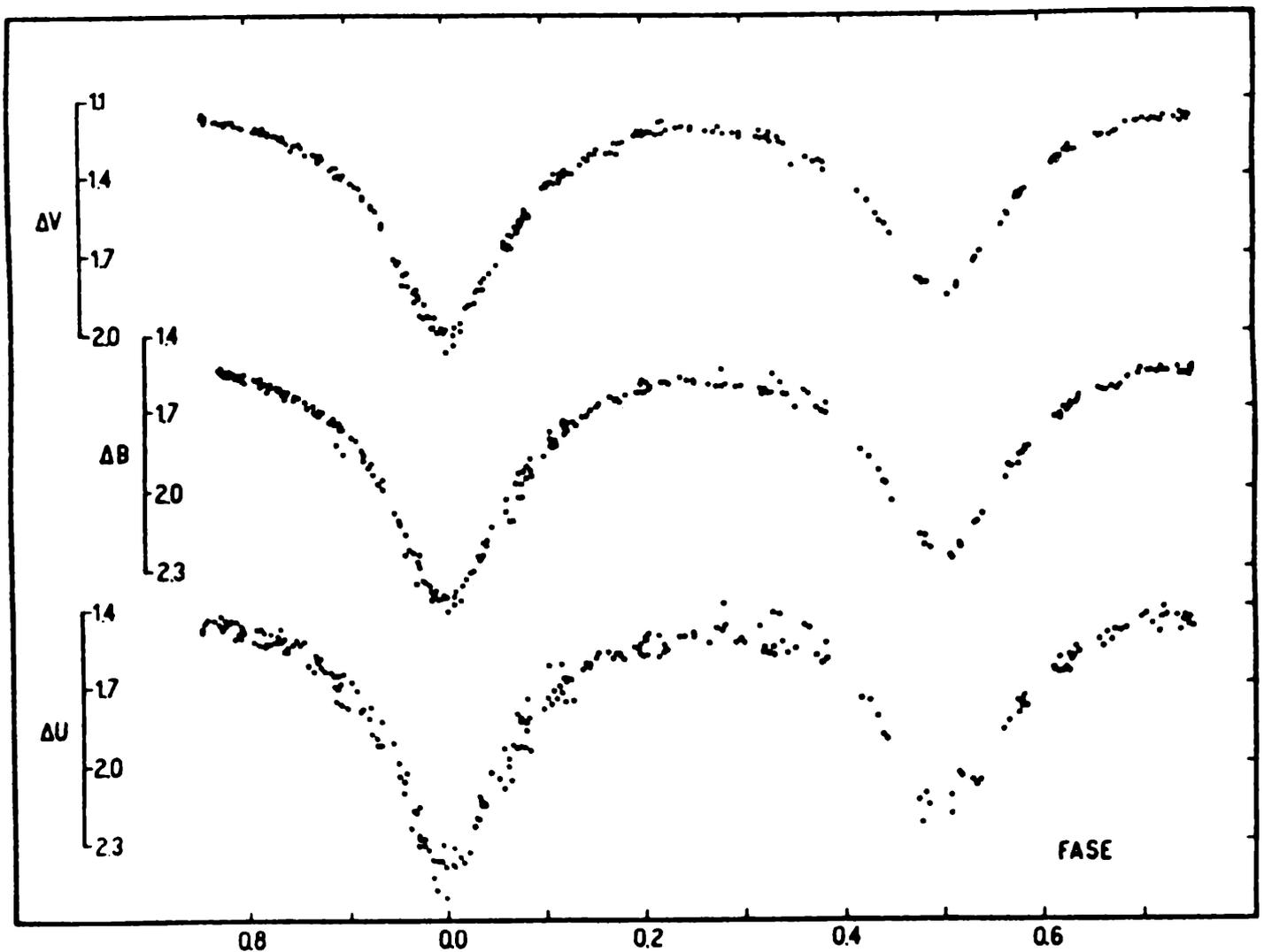
En consecuencia, V508 Oph se presentaba como una binaria de características muy peculiares. Si bien el período ($0^d.3447945$) y la forma de las curvas de luz (mínimos de similar profundidad) correspondían a sistemas del tipo W UMa, la disímil variación de luz en el rango azul y visual era completamente anormal e imposible de ser explicada por distribuciones normales de brillo superficial. Además, no fue posible hallar conformaciones semejantes a las de V508 Oph entre la literatura de estrellas binarias. Sin embargo, las primeras observaciones UBV realizadas por los autores en la Estación Astrofísica de Bosque Alegre en el año 1984, indicaban que la amplitud de la variación no difería demasiado en los tres colores U, B y V observados (Lapasset y Funes, 1985). Estas mediciones eran muy limitadas en número y cubrían sólo parcialmente las curvas de luz del sistema.

NUEVAS OBSERVACIONES UBV

Con el propósito de verificar si las actuales curvas de luz de V508 Oph presentan realmente las características que podían inferirse de nuestras observaciones en Bosque Alegre, nuevas observaciones en el sistema fotométrico UBV fueron llevadas a cabo en la Estación de Altura de El Leoncito (San Juan). Se utilizó el telescopio reflector de 76 cm., una

fotomultiplicadora RCA 34031 (A) refrigerada por efecto Peltier y un equipo con contador de fotones. Las observaciones se realizaron durante tres noches consecutivas de Junio de 1985, lográndose finalmente una aceptable cobertura del ciclo orbital. Los coeficientes medios de extinción de El Leoncito fueron empleados para la reducción de las observaciones. Las mediciones fueron realizadas en forma diferencial respecto de la estrella de comparación BD+13^o3495, desechándose dos estrellas más débiles que habían sido utilizadas como comparaciones por Karetnikov y RRL.

Un conjunto de 270 observaciones UBV fueron finalmente obtenidas en los Observatorios de Bosque Alegre y El Leoncito; ellas se encuentran graficadas en la Figura 1.



RESULTADOS Y DISCUSION

Como resultado de estas nuevas observaciones UB_V se confirma que el peculiar comportamiento fotométrico de V508 Oph anteriormente detectado, no se repite en la actualidad. La Tabla 1 muestra las amplitudes de las curvas de luz UB_V derivadas de las presentes observaciones. Estas amplitudes no concuerdan con las mencionadas en la primera parte de este trabajo. Las curvas de luz actuales (Figura 1) presentan un comportamiento normal y típico de los sistemas W UMa. Por otra parte, la determinación de nuevos tiempos de mínimo en base a las nuevas observaciones permite aseverar que el período orbital de V508 Oph ha permanecido invariable por más de 45 años (Lapasset, 1985). Esto habla, de alguna manera, de una cierta estabilidad del sistema.

TABLA 1

Amplitud de la variación fotométrica UB_V de V508 Ophiuchi

| | V | B | U |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Mínimo I | 0. ^m 81 | 0. ^m 85 | 0. ^m 92 |
| Mínimo II | 0. ^m 65 | 0. ^m 67 | 0. ^m 69 |

Cómo pueden interpretarse estos resultados? Las posibles explicaciones podrían ser enumeradas como sigue:

- a) La posibilidad de que las observaciones fotoeléctricas BV de RRL no sean correctas parece improbable puesto que, ellas concuerdan con anteriores observaciones fotográficas realizadas por Karetnikov.

- b) Las diferentes estrellas de comparación utilizadas por los distintos autores tampoco parece ser la causa de las diferencias observadas. En todos los casos se efectuaron mediciones de estrellas de chequeo para asegurar la no variabilidad de las comparaciones elegidas.
- c) En consecuencia, la única alternativa plausible indicaría que un cambio real se ha producido en el aspecto fotométrico de V508 Oph entre 1981 y 1984.

Las características completamente anormales de las curvas de luz obtenidas por Karetnikov y RRL parecen haber desaparecido de las actuales curvas de luz. Tal vez sería aventurado exponer una interpretación del fenómeno involucrado en este cambio, pero creemos que V508 Oph merece una continuidad en su estudio mediante la utilización de diversas fuentes de información, con el objetivo de profundizar su análisis y seguir su evolución.

E.L. expresa su agradecimiento a los astrónomos y personal de los Observatorios Félix Aguilar y El Leoncito por las atenciones recibidas durante su estadía en San Juan.

REFERENCIAS

- Hoffmeister, C. 1935, Astron. Nachr. **255**, 405.
Jacchia, L. 1936, Astron. Nachr. **261**, 212.
Karetnikov, V.G. 1963, Per. Zvezdy **14**, 348.
Karetnikov, V.G. 1977, Per. Zvezdy Suppl. **3**, 247.
Lapasset, E. 1985, Inf. Bull. Var. Stars (en prensa).
Lapasset, E. y Funes, J.G. 1985, Astrophys. Space Science (en prensa).
Rovithis, P. y Rovithis-Livaniou, H. 1983, Astrophys. Space Science **96**, 283.