

VARIABILIDAD FOTOMETRICA Y ESPECTROSCOPICA DE ESTRELLAS TIPO RS CVN

M.L. Berríos Salas, M. Guzmán V., J. Fernández L.,
and M. Maldini S.

Universidad de La Serena, Chile

Los sistemas RS CVn se caracterizan por presentar distorsiones en la curva de luz, las que migran lentamente en relación con la fase orbital. Una explicación a este fenómeno la otorga el modelo de manchas, el que supone la presencia de regiones más frías (manchas) sobre la superficie fotosférica de la estrella (Kron 1947, *PASP*, 59, 261). Asumiendo esta hipótesis y modelando apropiadamente el sistema es posible reconstruir curvas de luz y perfiles de líneas espectrales en alta resolución, lo que permite inferir algunas características de las manchas. La modelación de curvas fotométricas proporciona la temperatura y tamaño de las manchas (Eaton y Hall 1979, *ApJ*, 227, 907). La sintetización de las líneas espectrales proporciona la ubicación y forma de las manchas (Fekel 1983, *ApJ*, 268, 274). El estudio fotométrico y espectroscópico en temperatura, tamaño, posición y forma (Gondoin 1986, *A&A*, 160, 73).

Este trabajo pretende efectuar estudios y observaciones simultáneas en espectrometría y fotometría de las fotosferas de estrellas tipo RS CVn para determinar las características de sus inhomogeneidades. Se quiere estudiar también el movimiento de las manchas sobre la superficie estelar, determinar si estas manchas tienen regiones de sombra y penumbra como se ha detectado en el caso del Sol, estudiar la posibilidad que estas manchas aparezcan en grupos bipolares, que existan ciclos de actividad y, la correlación entre manchas fotosféricas y flares cromosféricos. Todos estos estudios podrían aportar antecedentes sobre los campos magnéticos estelares y sus fluctuaciones.

Basados en los modelos propuestos para la sintetización de curvas fotométricas (Torres y Ferraz-Mello 1973, *A&A*, 27, 231) y de Doppler Imaging para sintetizar líneas espectrales de alta resolución (Vogt y Penrod 1983a, *PASP*, 95, 565; 1983b, *IAU Colloquium* 71, 379) hemos construido códigos computacionales que nos permiten proporcionar información sobre manchas de algunos sistemas estelares (Berríos *et al.* 1989a, *RevMexAA*, 19, 100; 1989b, *Ap&SS*, 162, 205) con datos que se encuentran publicados en la literatura reciente. Durante los años 1989 y 1990 se han realizado tres campañas de observación en el Observatorio Interamericano de Cerro Tololo, tendientes a recabar información sobre ciertos sistemas estelares (9) del hemisferio Austral que nos interesan particularmente. Actualmente se está en la etapa de

reducción, análisis y complementación de la información.

THE EARLY EVOLUTION OF NOVA MUSCAE 1991: A CANDIDATE BLACK HOLE?

M. Della Valle, B.J. Jarvis, and R.M. West

European Southern Observatory

X-ray novae form a subclass of low mass X-ray binaries (LMXB), which are systems typically composed of a low mass late-type star and an accreting compact object, usually a neutron star. However, for a few of these, e.g. LMC X-3¹, Cyg X-1², and A0620-00³, there exists the interesting possibility that the compact object may be a black hole. We report the discovery of the optical counterpart of the new transient X-ray source, GRS 1121-68, Nova Muscae 1991. Even though the photometric evolution of Nova Muscae 1991 resembles in some regards that of a classical nova, both the spectral features and the amount of the energy released during the outburst, fit well the characteristics of the optical counterparts of X-ray sources like Sco X-1, Cen X-4, V616 Mon 1975 etc. With $d = 1.4$ kpc and $B = 19.8$ (magnitude at minimum after reddening correction), we derive $M_B \simeq +9$ for the progenitor. This is consistent with the absolute magnitude of a low mass main sequence star of spectral type $\sim K5-M0$. According to current understanding, these late-type stars have been recognized as the most probable companions of the degenerate stars in LMXB systems. Similarity with A0620-00 in its early evolutionary stages, lead us to consider Nova Muscae 1991 as a possible candidate black hole.

SYSTEMATICS IN THE ORIENTATION OF GALAXIES

Diego García Lambas and Hernán Muriel

Observatorio Astronómico Nacional,
Córdoba, Argentina

We examine possible systematic effects in the orientation of galaxies with respect to their neighbors on different scales. To accomplish this program we study different samples of the ESO catalog with redshifts taken from a compilation of Fairall (1989). The samples are defined according to morphology and apparent flattening of the galaxies. In samples of spiral galaxies we find statistical evidence (3σ level) for a preferred orientation of the major axis in