

# FOTOMETRIA

## COMUNICACIONES

### La función estructural del material interestelar

A. FEINSTEIN y H. MARRACO

*Observatorio Astronómico, La Plata*

*Abstract:* The structural function  $\overline{(E-E\varphi)^2}$  of the interstellar material (Serkowski, 1958) was computed from the observed UBV colors of a group of early type stars.

Se calcula la función estructural  $\overline{(E-E\varphi)^2}$  del material interestelar (Serkowski, 1958) a partir de los colores UBV observados de un grupo de estrellas tempranas.

Los excesos de color observados se calculan llevando las estrellas hacia atrás por el recorrido de enrojecimiento hacia el "locus" de los colores intrínsecos.

Si los excesos cumplen:

$$\frac{E(U-B)}{E(B-V)} = \chi + A \cdot E(B-V)$$

donde  $\chi = 0.68$  y  $A = 0.05$  (Fitzgerald, 1970) y además  $(U-B)_0 = \alpha \cdot (B-V) + \beta$

donde  $\alpha = 3.68$  y  $\beta = 0.03$  (Schmidt-Kaler, 1965) para los colores intrínsecos de las estrellas más tempranas que A0 no supergigantes; entonces pueden calcularse los colores intrínsecos a partir de los colores observados B-V y U-B mediante la fórmula

$$(B-V)_0 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A} \quad \text{donde A, B y C}$$

tienen los siguientes valores:  $A = 0.05$  (ya mencionado),

$$B = \alpha - \chi - 2A \cdot (B-V), \quad C = A \cdot (B-V)^2 + \chi \cdot (B-V) - (U-B) + \beta$$

Calculado el enrojecimiento se emplean para calcular la función estructural por ejemplo los excesos  $E(B-V)$ .

Para cada par de estrellas  $i$  y  $j$  se computa:

$$(E_i - E_j)^2 = [E(B-V)_i - E(B-V)_j]^2$$

valor que corresponde a la distancia mutua  $D_{ij}$ . Se generan entonces  $\binom{n}{2} = n(n-1)/2$  pares.

Usaremos la notación  $D_{ij} = \varphi$ ;  $(E_i - E_j) = (E - E\varphi)$  donde  $\varphi = \varphi(i, j)$  siguiendo a Serkowski.

Para obtener la función estructural  $\overline{(E-E\varphi)^2}$  se trata al conjunto de pares de valores  $(E-E\varphi)^2$ ,  $\varphi$  con una técnica de alisamiento elemental adaptada para intervalos de abscisa no equidistantes.

Dada una serie de pares de valores  $X_i$ ,  $Y_i$  los valores de la ordenada son reemplazados por un conjunto  $y_i$  que se obtiene a partir del anterior de la manera siguiente:

$$y_i = \frac{1}{3} (P_{-1} Y_{i-1} + Y_i + P_{+1} Y_{i+1}) \quad \text{donde}$$

$$P_{-1} = 2 \frac{X_{i+1} - X_i}{X_{i+1} - X_{i-1}}, \quad P_{+1} = 2 \frac{X_i - X_{i-1}}{X_{i+1} - X_{i-1}}$$

El método se emplea reiteradamente hasta obtener el alisamiento que se juzgue necesario. En general con los resultados preliminares obtenidos hasta ahora, resulta necesario alisar el conjunto un número de veces igual a la cantidad de puntos que lo forman.

Utilizando datos UBV de 34 estrellas miembros de NGC 4609 (Feinstein y Marraco, 1971) se han obtenido diagramas de la función  $(E-E\varphi)^2$  similares a los que obtuvo Serkowski.

También para 36 estrellas del cúmulo Trumpler 16 (Feinstein, 1969) se obtienen resultados del mismo tipo.

En la figura 1 se ha representado la función estructural para el cúmulo Trumpler 16. En la abscisa figura la distancia angular, en las ordenanzas, la magnitud al cuadrado. El gráfico fue obtenido mediante la impresora de la computadora IBM/360 de la Universidad Nacional de La Plata como resultado final de un proceso de alisamiento de 1024 pasos. Se emplearon como datos iniciales los colores observados y las posiciones de las 36 estrellas del cúmulo.

Feinstein, A., y Marraco, H., P.A.S.P., en prensa, 1971.

Feinstein, A., M. N. of R.A.S. 143, 273, 1969.

FitzGerald, P., Astronomy and Astrophysics 4, 234, 1970.

Schmidt-Kaler, Th., Landolt-Börnstein Group VI, Vol. 1, 1965.

Serkowski, K., Acta Astronomica 8, 135, 1958.

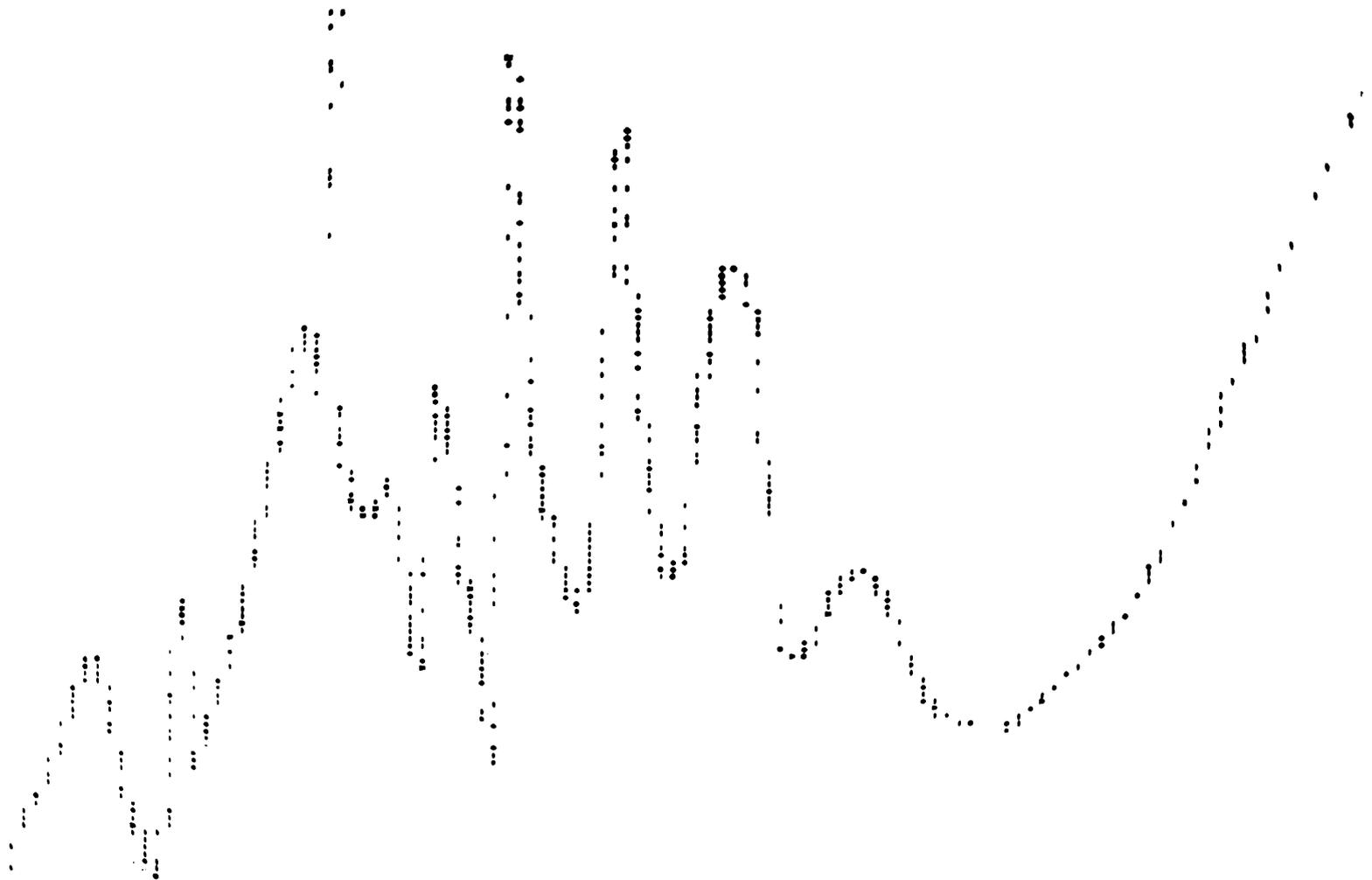


Fig. 1 — La función estructural en el cúmulo Trumpler 16

### Fotometría superficial de galaxias a dos colores

E. L. AGÜERO

*Observatorio Astronómico, Córdoba, y C.N.I.C.T., Buenos Aires*

*Abstract:* For a given number of galaxies the behaviour of the form parameter  $q_n$  in the photometric systems P and V it is described. It is found, in general, that:

$$q_n(V) > q_n(P) ,$$

what implies  $n(V) > n(P)$ , i.e., the brightness distribution law in the visual (V) is associated with an earlier  $q_n$  (consequently with an  $n$ ) than the one in the photographic range.

Conocida la marcada dependencia que hay entre los parámetros  $q_n$  con los tipos morfológicos T.M., como así también la de estos últimos con los índices de color C, se trata de establecer la correlación que existe entre los parámetros  $q_n$  y C, con la ventaja de que sus magnitudes pueden ser medidas cuantitativamente.

Como paso previo a la obtención de dicho parámetro, se determinaron las magnitudes integradas a dos colores,

para un conjunto de diez galaxias, siete de las cuales pertenecen al cúmulo de Virgo y las otras tres a la asociación del Centauro. La fotometría se realizó según el método clásico descrito por J. L. Sérsic<sup>(1)</sup> sobre placas tomadas en la Estación Austral Yale-Columbia, El Leoncito (Prov. de San Juan). Para el azul se usaron placas 103a-O, para el amarillo 103a-D (para las galaxias de Virgo) y 103a-G (para las del Centauro) más un filtro GG 14. Para tener las curvas de calibración se tomaron placas, también a dos colores (P y V), de estrellas desenfocadas, correspondiéndole al primer grupo de galaxias mencionadas la zona estándar  $C_8$  y al segundo, la zona  $E_8$ .

Teniendo las magnitudes totales integradas se pueden ya calcular los parámetros de forma  $q_n$  mediante

$$q_n = m_0 - m_T - 2.5 \log S_0$$

donde  $m_0$  y  $S_0$  corresponden a los máximos de las curvas IS vs.  $m$ .

La tabla I es un resumen de lo obtenido en P y en V, donde los valores se normalizaron a  $m_0$  y  $S_0$ . Los T.M. son los tipos morfológicos de Holmberg.