

cúmulos viejos tienen una distancia muy grande del plano galáctico mayormente > 100 parsecs. De esta manera cúmulos abiertos nacen en pequeñas distancias del plano galáctico, posiblemente próximos a la dirección hacia el centro galáctico, y mueren, es decir, se disuelven completamente, cuando han salido bastante lejos del plano galáctico o algunas veces también, cuando se han distanciado bastante lejos del centro galáctico. Las dos cosas ocurren siempre, cuando los cúmulos estelares se han hecho muy viejos, lo que podemos reconocer a su vez por la estructura de su magnitud-color.

Ahora queremos citar todavía dos casos interesantes.

El primer caso son las Pléiades. ¿Dónde se encuentra este cúmulo estelar conocido en nuestro Diagrama de las magnitudes y diámetros? La contestación dice: Casi exactamente en el centro del diagrama. En realidad, las Pléiades son todavía un cúmulo bastante joven. Anteriormente su diámetro aparente siempre fue supuesto $< 2^\circ$; pero Artiúkhina y Kholópov en vez de 100 estrellas han contado hasta 300 estrellas como miembros que cubren una superficie de 7° de diámetro. Con esto las Pléiades han alcanzado un diámetro lineal de 15 parsecs y por eso casi tocan los cúmulos globulares más pequeños y más abiertos en nuestro diagrama.

El segundo caso que puede cobrar un interés especial, es el conocido cúmulo estelar NGC 2158. Es tan rico en estrellas y de una estructura tan simétrica y concéntrica que en el primer momento puede ser considerado como un verdadero cúmulo globular. Sin embargo, en fotografías de gran distancia focal se vuelve completamente transparente, razón por la cual hoy en día está registrado en la lista de los cúmulos estelares abiertos. Su posición en la Vía Láctea con $l^{II} = 186^\circ$ y $b^{II} = + 2^\circ$, es decir directamente en dirección hacia el anti-centro galáctico, 5 Kiloparsecs distante del sol, también indica un cúmulo abierto. Sin embargo su diagrama color-magnitud se en-

cuentra aproximadamente en el promedio entre los dos tipos de cúmulos estelares. A consecuencia de esto según Arp y Cuffey realmente lo mejor es designar NGC 2158 como el caso, de un cúmulo de transición entre el tipo abierto y globular. Por eso es muy notable que este cúmulo raro se encuentra en nuestro Diagrama W, Dm en un lugar que también puede ser designado solamente como lugar de transición entre los cúmulos estelares globulares y abiertos.

Finalmente queremos llamar la atención sobre un hecho en nuestro diagrama. Ya en el año 1963 Blaauw en el conocido libro "Basic Astronomical Data" (p. 407) había publicado la secuencia principal de las estrellas para edad cero (abreviado ZAMS). Esta figura de Blaauw contiene como base de sus cálculos los siguientes cinco cúmulos estelares abiertos y una asociación en serie —comenzando con el cúmulo más joven— NGC 6611 = M 16; As Cep III; NGC 2362; α Per mov.cl.; las Pléiades, las Híades. Sin embargo es muy notable que todos estos grupos de estrellas aparecen en nuestro diagrama desde abajo hacia arriba en exactamente la misma secuencia de sus magnitudes y diámetros, subrayando así una vez más el curso de la vida de un tal grupo abierto de estrellas en nuestro diagrama.

Hipótesis del red-shift gravitacional en Quasars; un test observacional

R. F. SISTERÓ

Observatorio Astronómico, Córdoba

Resumen: La hipótesis del corrimiento hacia el rojo de los quasars es compatible con las observaciones ópticas y de radio.