

# THE AGE OF THE OLDEST STARS IN THE GALAXY COMPARED WITH THE COSMIC EXPANSION TIME

ALLAN SANDAGE

Mount Wilson and Palomar Observatories

Carnegie Institution of Washington, California Institute of Technology, U.S.A.

Se compara el diagrama color-magnitud de los cúmulos galácticos viejos NGC 188 y M67 con el diagrama de las estrellas del campo y con el de tres cúmulos globulares del halo. NGC 188 parece constituir la envoltura inferior, dentro de 0.2 de magnitud, del diagrama de O. Wilson para las estrellas de campo vecinas, gigantes y subgigantes. Mediante las trayectorias evolutivas de Hoyle, se determinaron las edades de los cúmulos, obteniéndose  $9 \times 10^9$  años para M67,  $16 \times 10^9$  años para NGC 188, y, con mucha menor seguridad,  $22 \times 10^9$  años para M3 y  $26 \times 10^9$  años para M3 y M5. Se estima que las estrellas más viejas del diagrama de Wilson de las estrellas del campo, tienen alrededor de  $20 \times 10^9$  años. Estas edades son grandes comparadas con la escala de tiempo de la expansión cósmica determinada en base a la constante de Hubble y a distintos modelos del universo. Si  $H^{-1} = 13 \times 10^9$  años, y si el parámetro de deceleración es  $q_0 = +1$ , entonces el número de años transcurridos desde el comienzo de la expansión es  $0.571 H^{-1} = 7.4 \times 10^9$  años. Existe el dilema de si se aceptan estos números al pie de la letra.