

"LOS CÚMULOS ESTELARES DE NUESTRA GALAXIA"

Dra. Andrea Verónica Ahumada
(Área de Astrofísica Estelar)



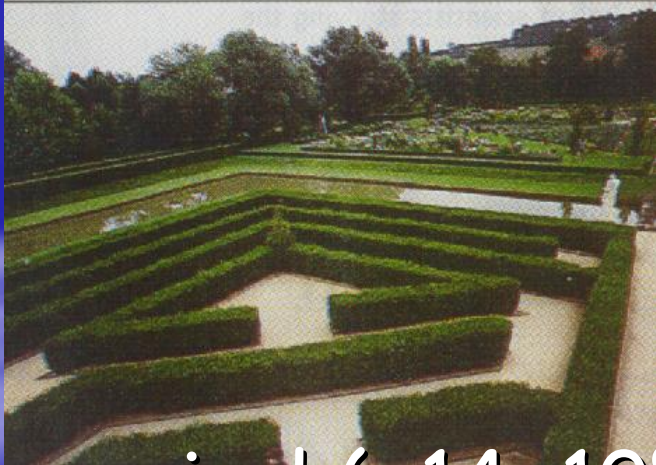


La Vía Láctea (gas, polvo y estrellas)





La Vía Láctea



Galaxia espiral ($\sim 14 \times 10^9$ años): $\sim 300 \times 10^9$ estrellas

Período de rotación del Sol: $\sim 240 \times 10^6$ años

¿Qué es un año luz?



$$300.000 \text{ Km/seg} \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 = 9.460.800.000.000 \text{ Km}$$

Año Luz

Estructura de la Galaxia



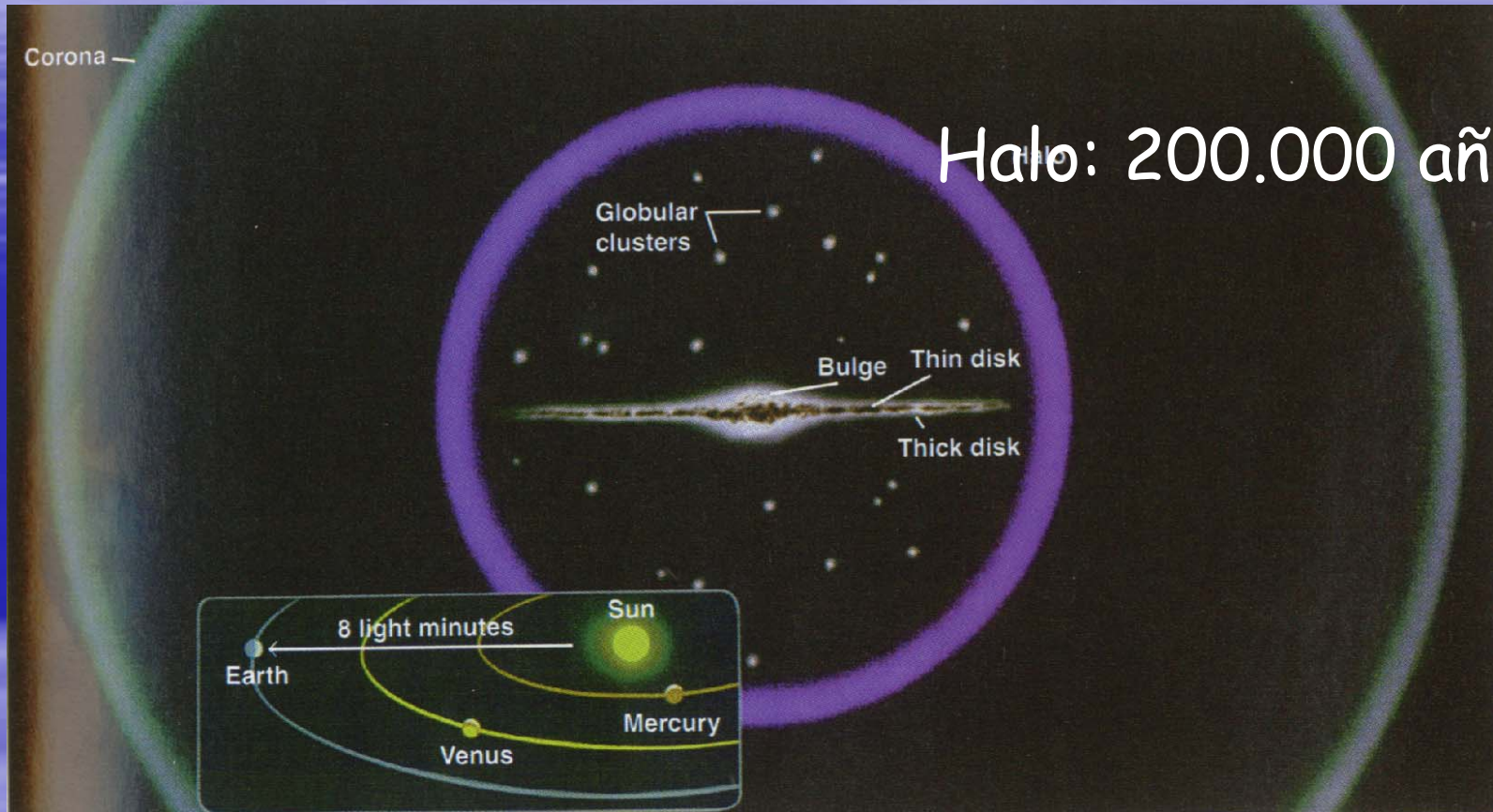
96% estrellas

3% gas

1% polvo

Núcleo elongado ►►
"barra"

Estructura de la Galaxia



Halo: Cúmulo Globulares
Brazos Espirales: Cúmulo Abiertos

Cúmulos Estelares

“Las estrellas permanecen juntas por la interacción mutua y poseen la misma distancia, edad y composición química”.

Cúmulos Estelares



“Las estrellas permanecen juntas por la interacción mútua y poseen la misma distancia, edad y composición química”.

Cúmulos Globulares

"Cientos de miles de estrellas viejas de baja metalicidad"

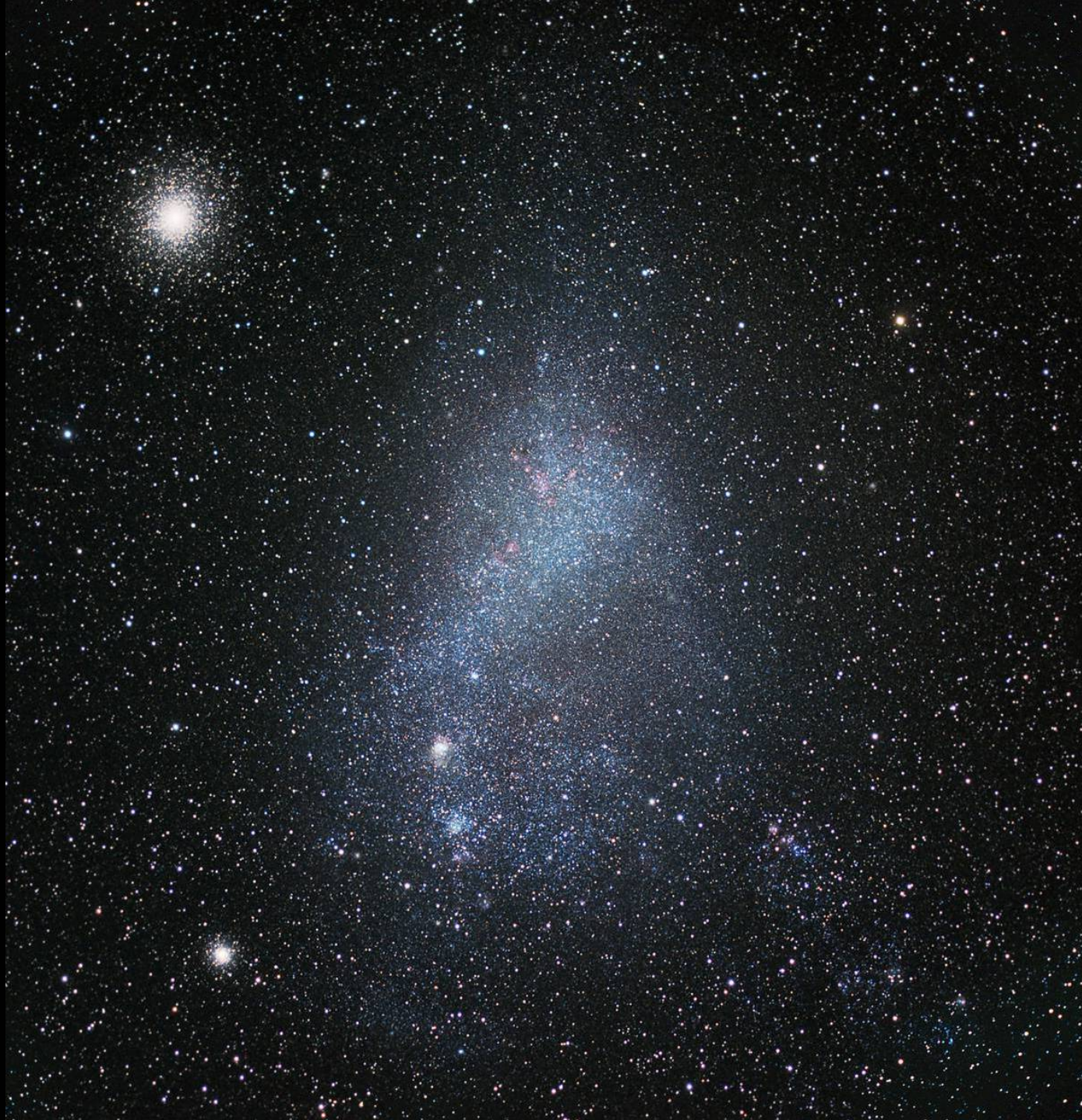
⊙ Centauri: masa \sim 5 millones de masas solares

Cúmulos Globulares



Shapley ('17):
Centro Galáctico

47 Tuc
Tamaño: 120 años luz
Distancia: 13.000 años luz

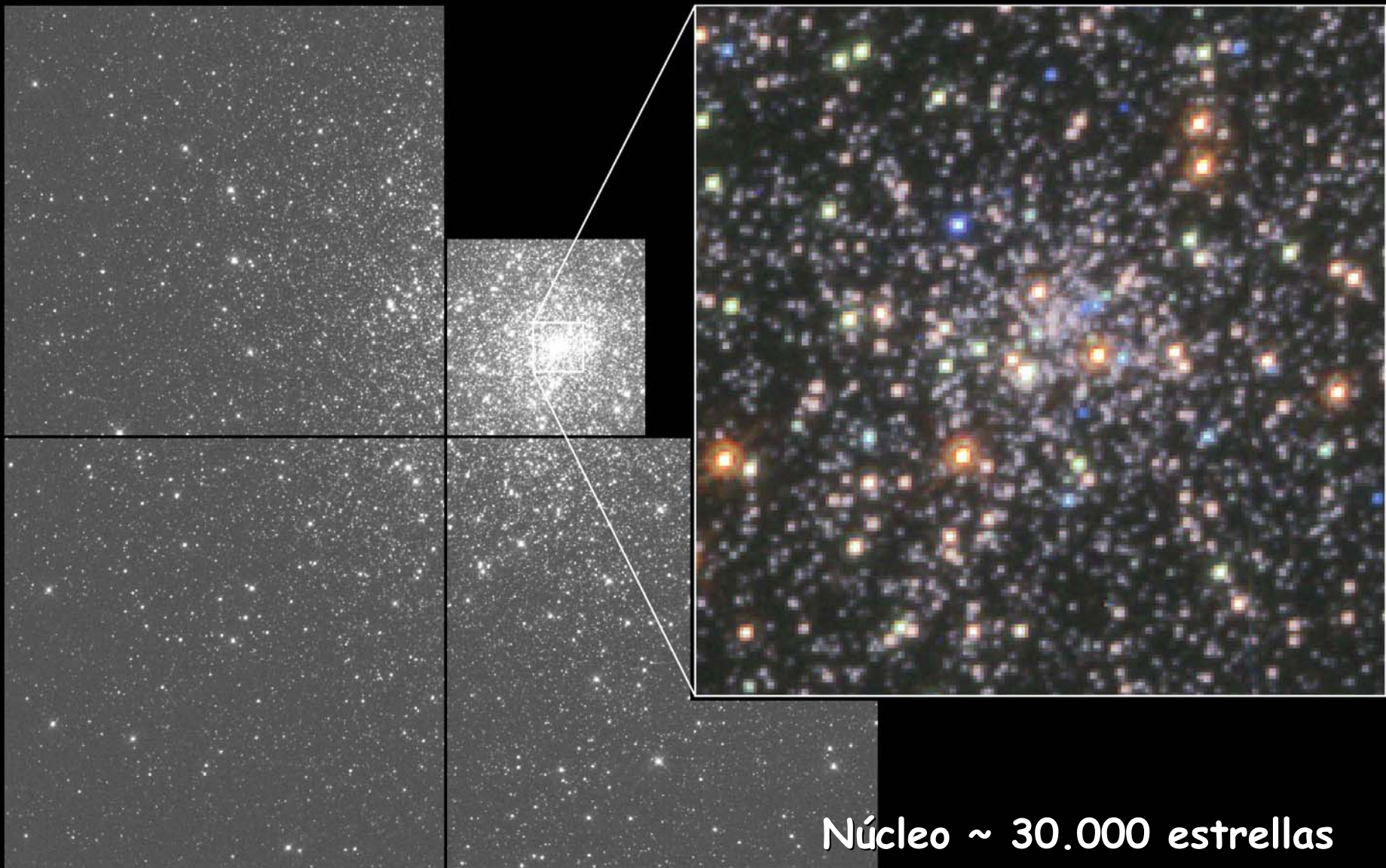




Cúmulos Globulares

A large field of stars, likely a globular cluster, with a bright central core and a gradient of colors from blue to yellow. The stars are densely packed, and the background is dark.

*M15 (Peg): el cúmulo globular más denso.
Distancia: 33600 años luz
Tamaño: 120 años luz*



Globular Cluster M15

Hubble Space Telescope • Wide Field Planetary Camera 2





*M4 (Sco): el cúmulo globular más cercano.
Distancia: 7200 años luz
Tamaño: 75 años luz*

Cúmulos Abiertos

"Sistemas de estrellas que contienen desde algunas docenas hasta algunos miles de estrellas, y que deben su designación de "*abiertos*" por la apariencia que muestran en el cielo".

"Se ubican en el plano galáctico y su composición química es semejante a la del Sol".

Cúmulos Abiertos

Trumpler ('30):
Estructura Espiral
Abs. interestelar



M 37:

Edad: 300 millones de años

Distancia: 4500 años luz

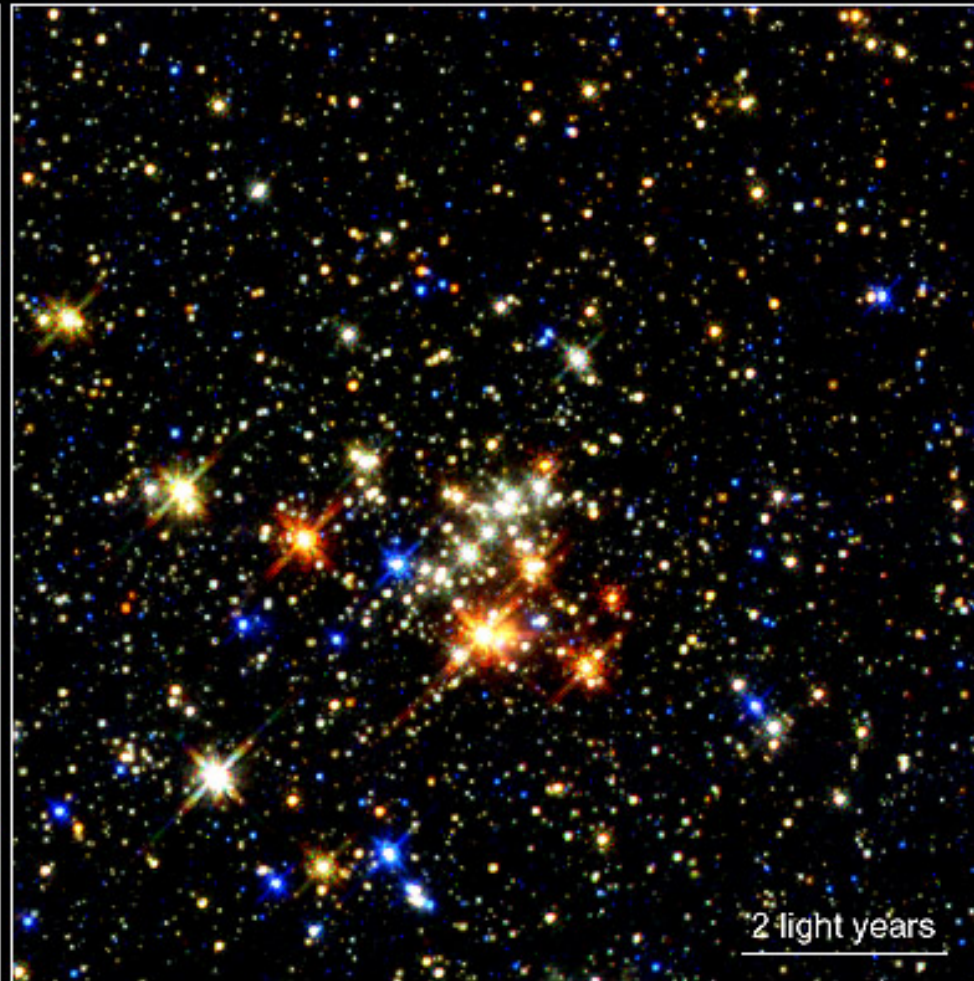
Clasificación de los Cúmulos Abiertos

Concentración	Rango de Brillo	Riqueza (núm. de estrellas)
I: fuerte	1: bajo rango <i>Pleiades: I3r</i>	P: < 50
II: débil	2: moderado	M: [50; 100]
III: nula	3: alto rango	R: > 100
<i>Hyades: II3m</i> IV: ~ fondo		

Cúmulos Abiertos

Arches Cluster

Quintuplet Cluster



Star Clusters Near the Center of the Galaxy

HST • NICMOS

RC99-30 • STScI OPO • D. Figer (STScI) and NASA

Las Pleiades y las Hyades



Galileo Galilei (1609): formados por estrellas



Las Pleiades:

Edad: 100 millones de años

Distancia: 440 años luz



Las Hyades:

Distancia: 150 años luz

Edad: 1000 millones de años

La Nube Menor de Magallanes: NGC 346



Cúmulos Estelares



EVOLUCIÓN ESTÉLAR

misma composición química
misma edad
misma distancia

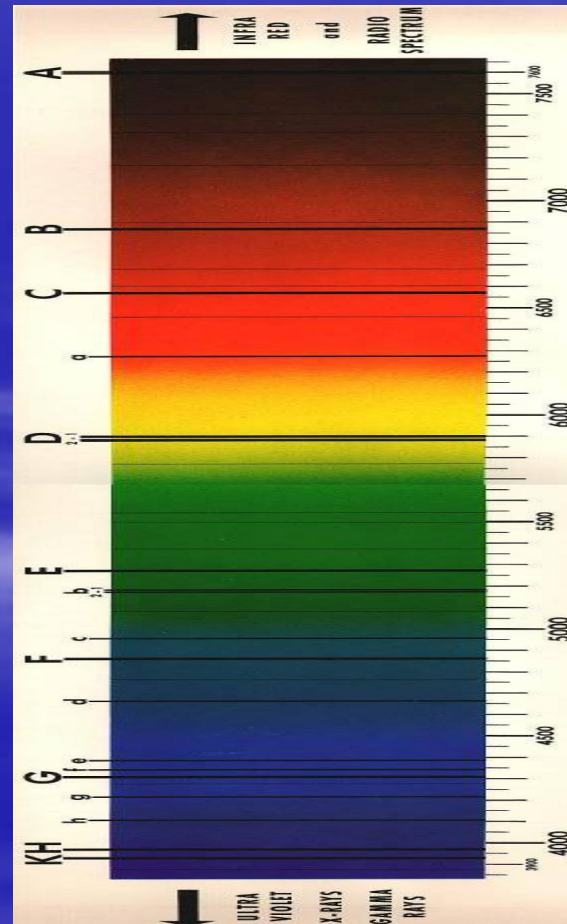
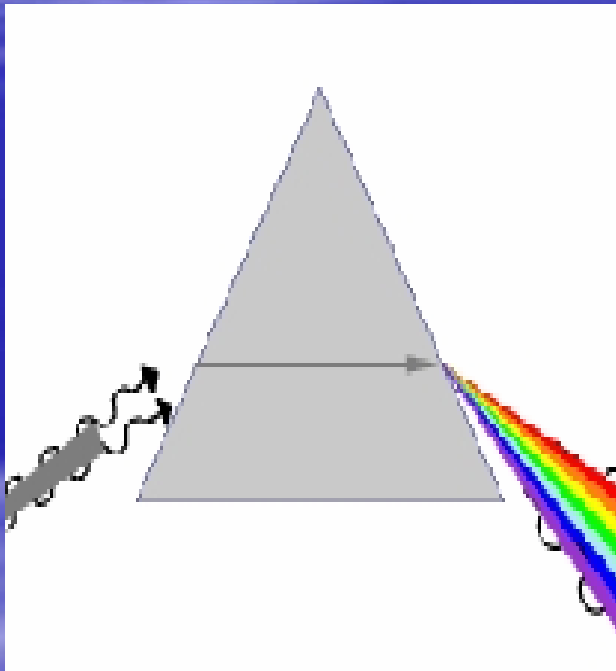


0.1

ESPECTROSCOPIA INTEGRADA DE CÚMULOS ESTELARES

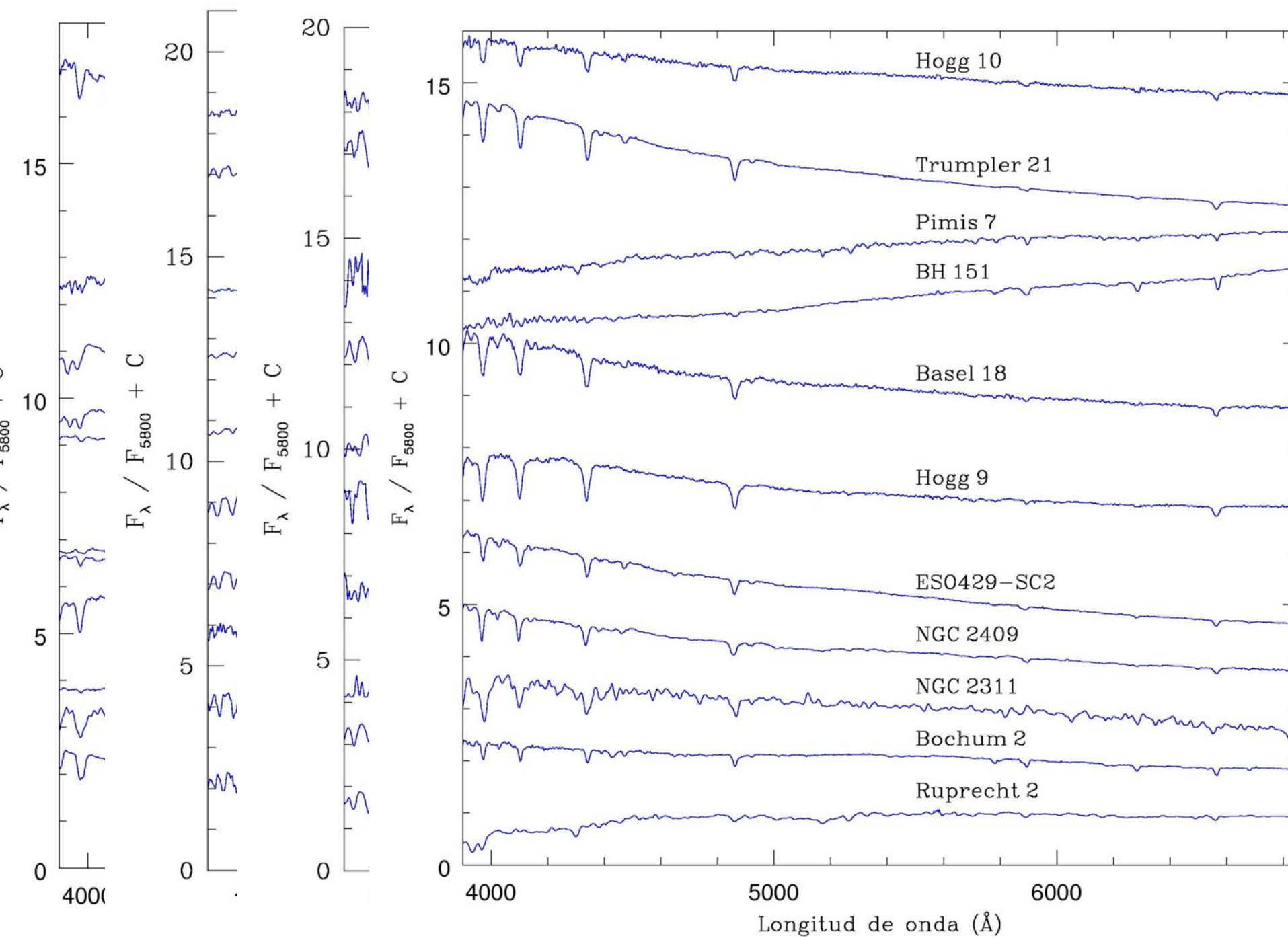


¿Qué es la espectroscopía?

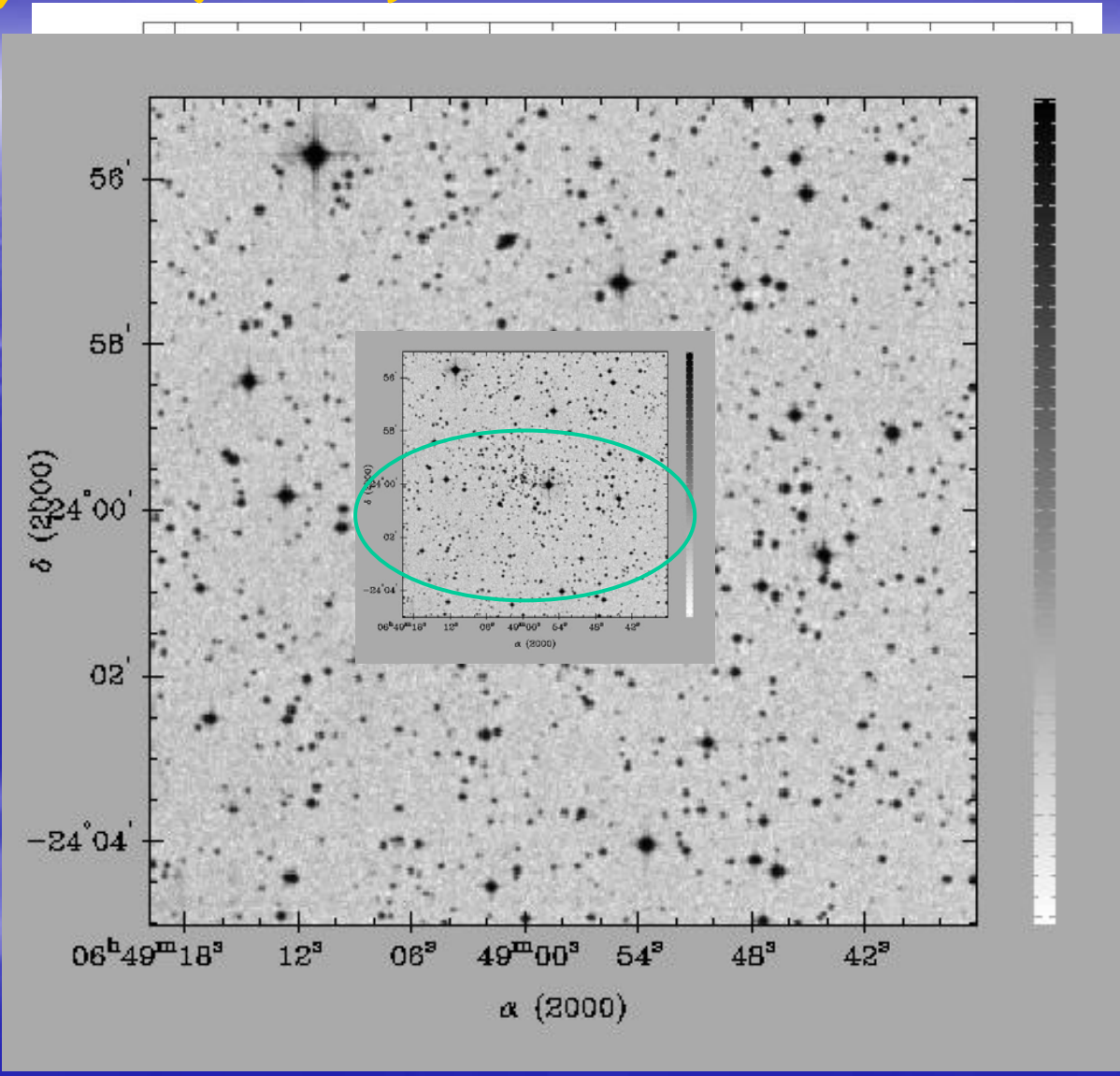


● Ampliar conocimientos sobre
los Cúmulos Abiertos

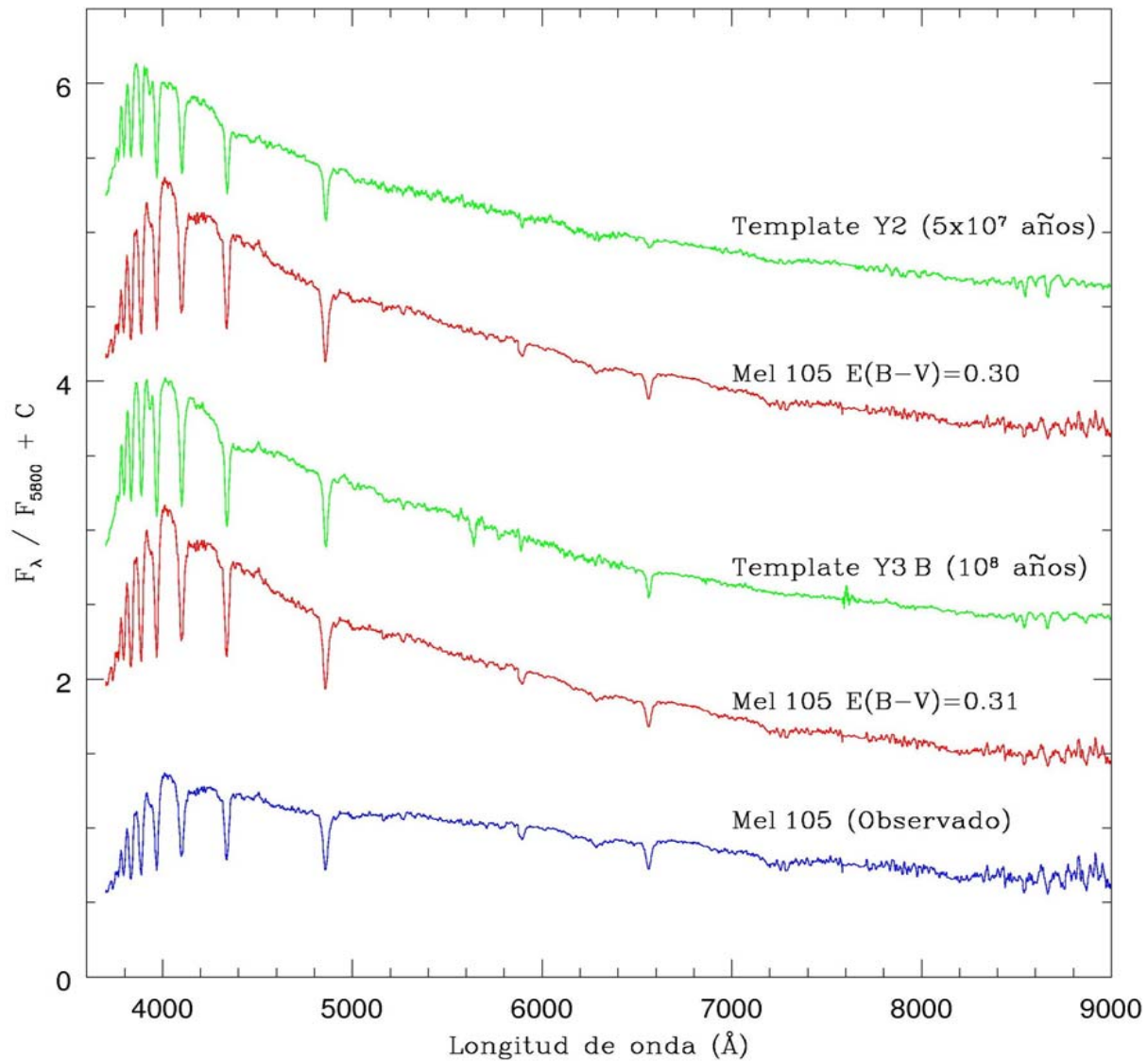




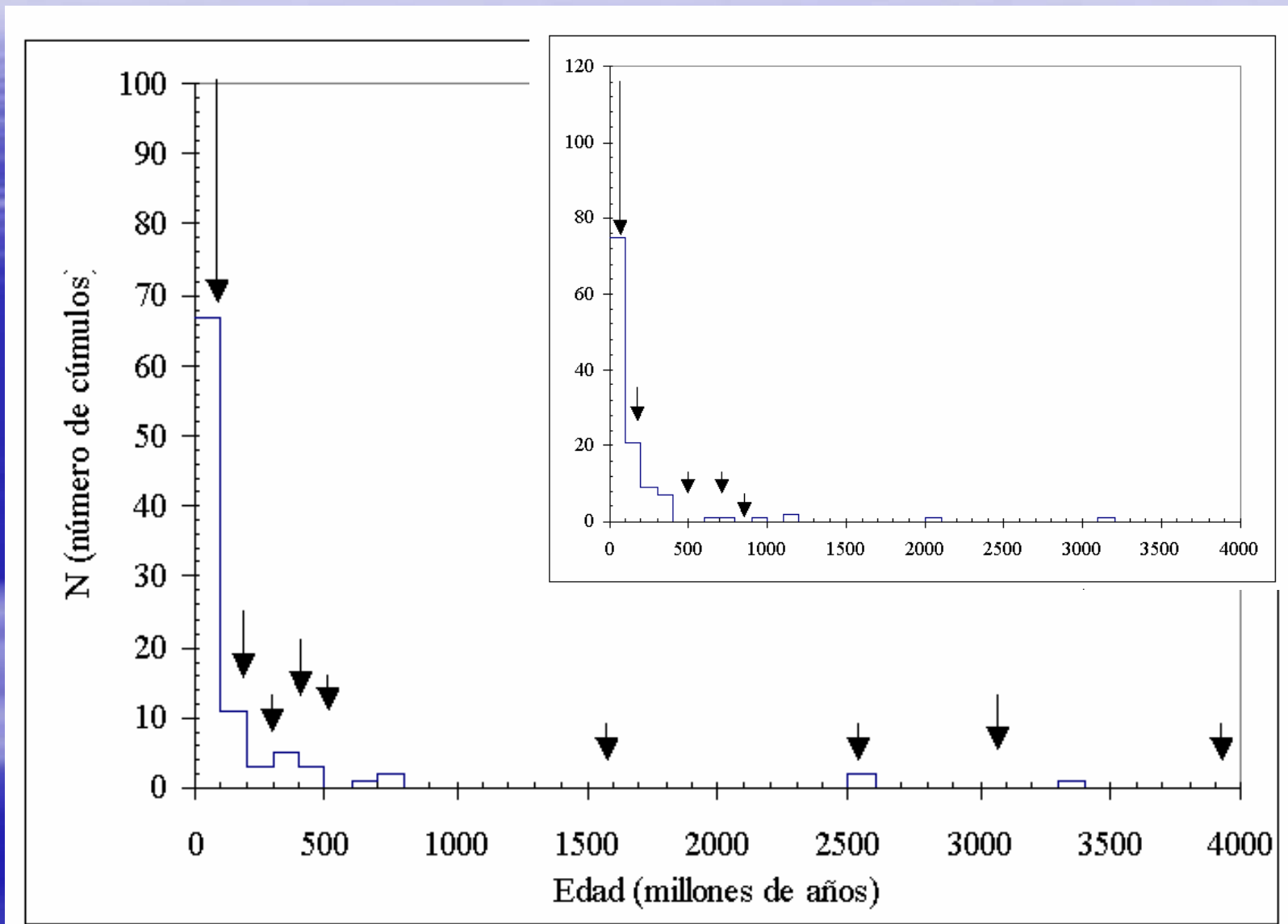
Berkeley 75 (II2P)



Melotte 105 (I2R)

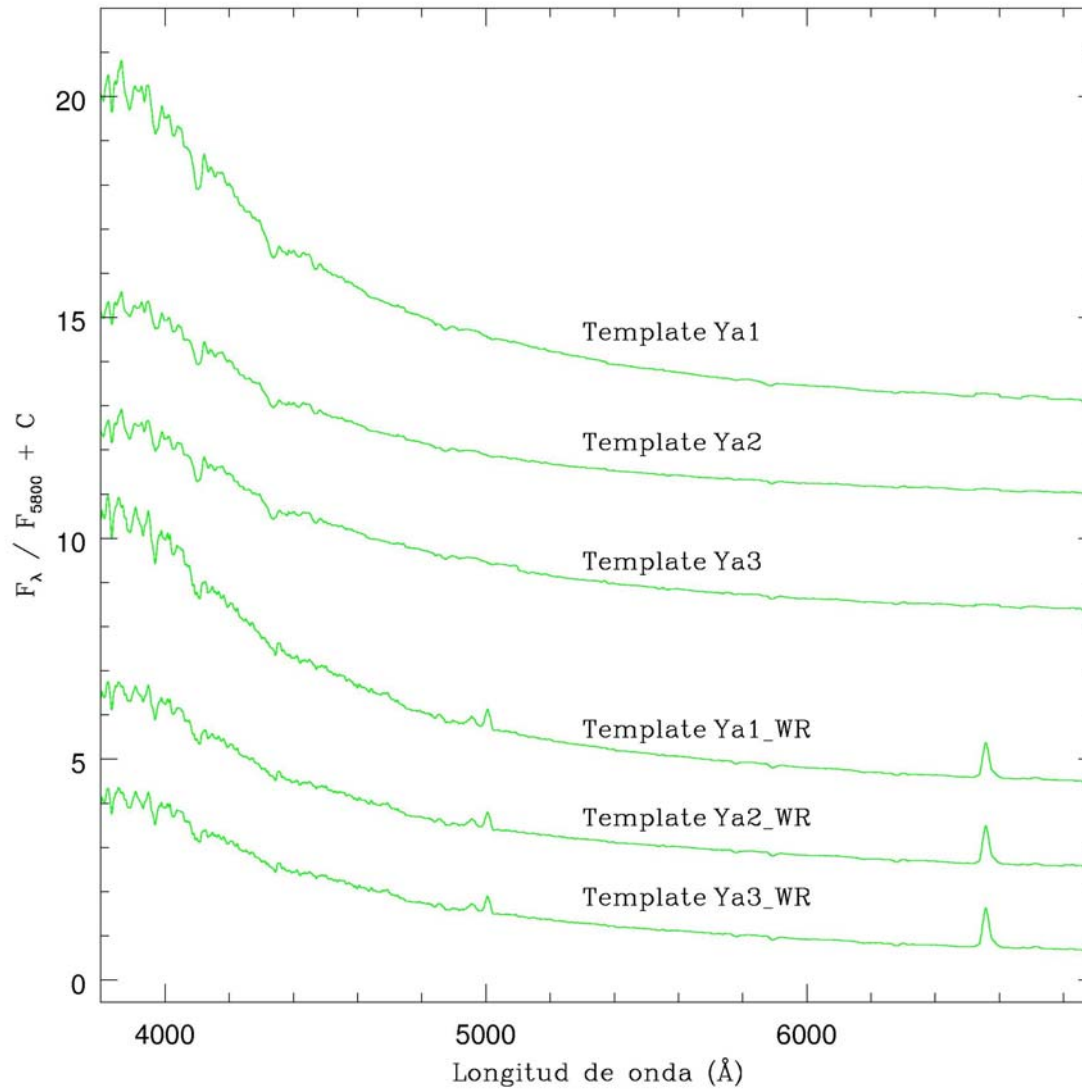


Comparación con cúmulos ubicados en direcciones similares

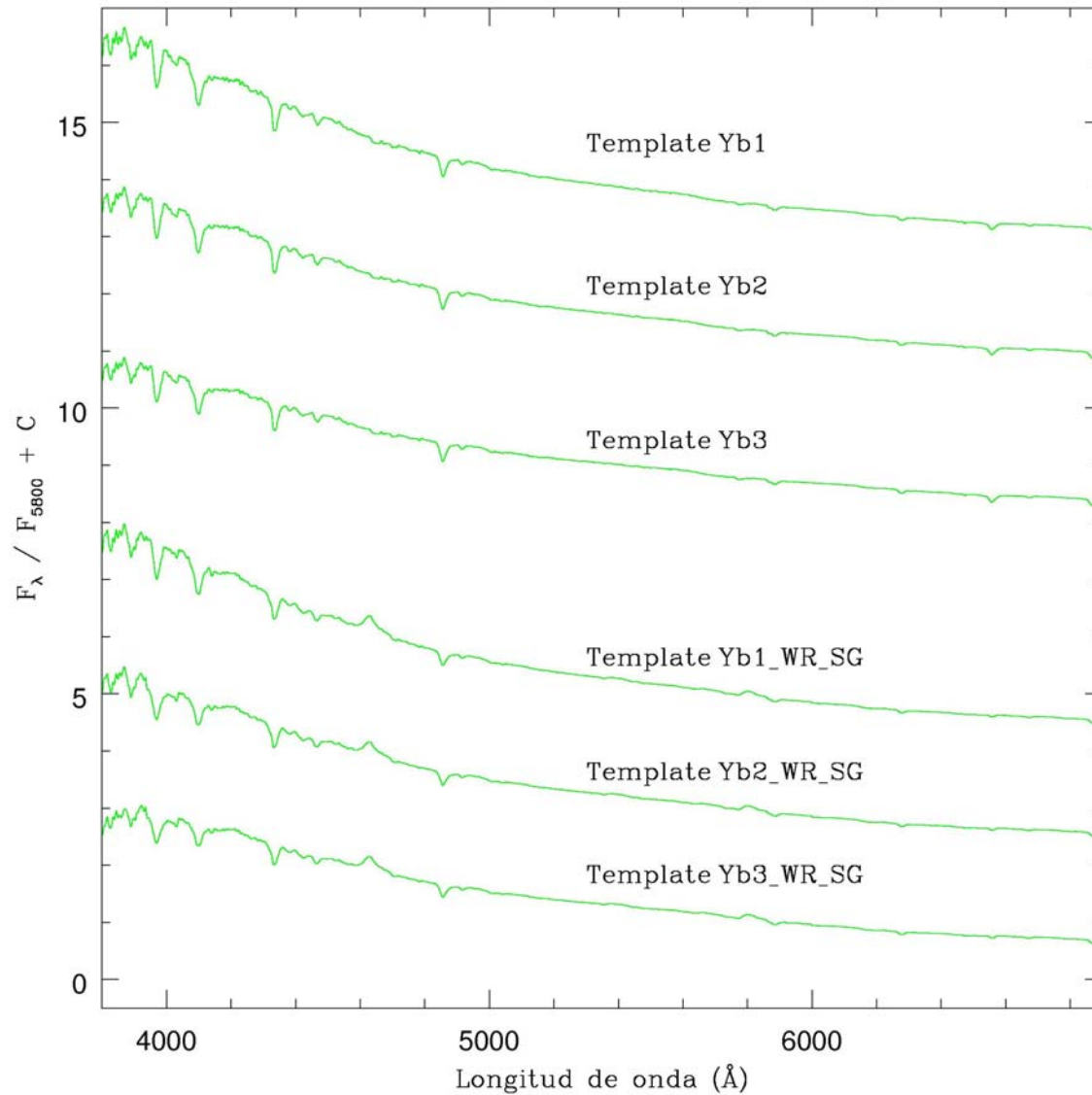


84%

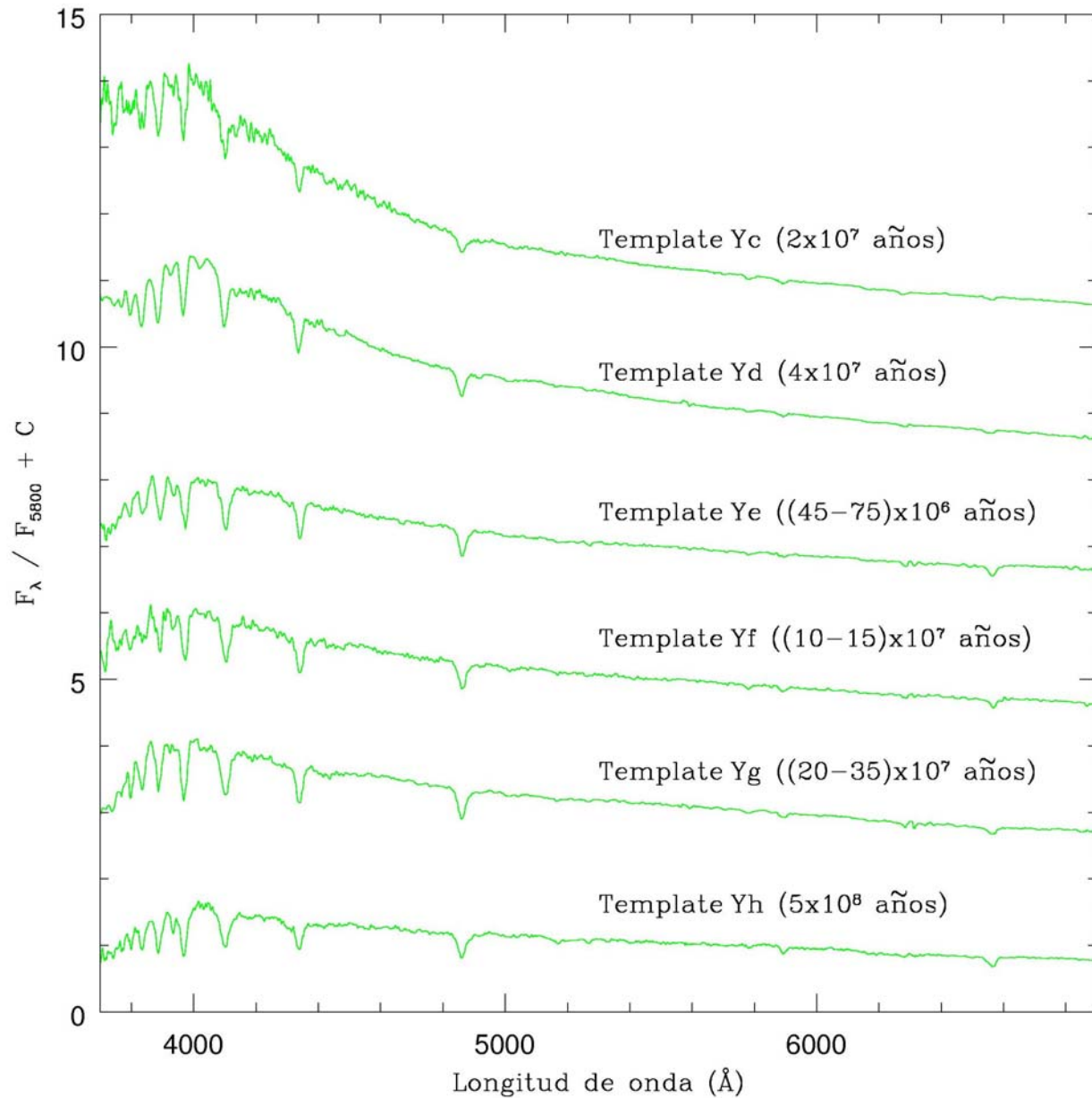
Plantillas de 2 - 4 millones de años



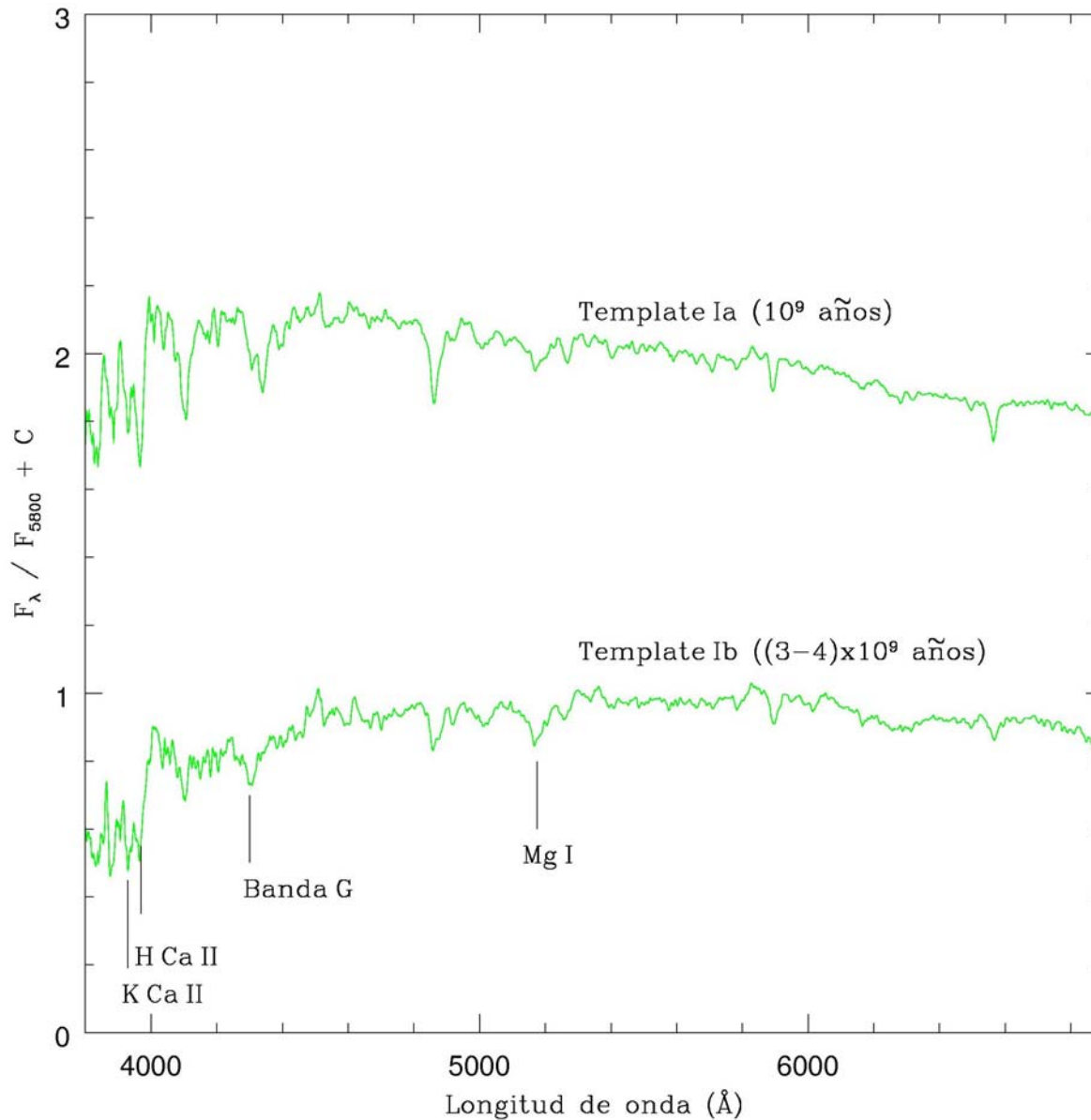
Templates de 5 - 10 millones de años

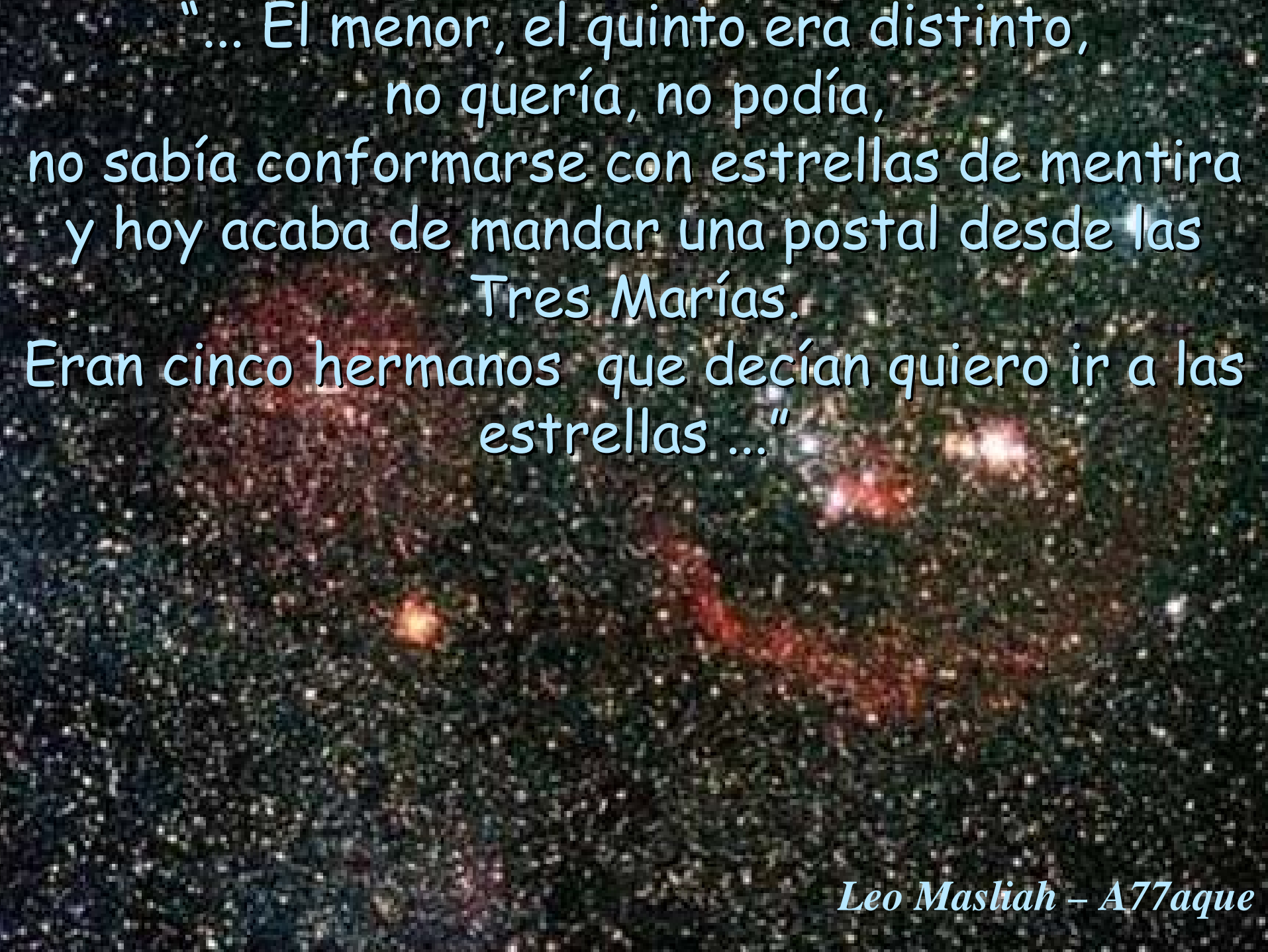


Plantillas de poblaciones moderadamente jóvenes



Templates de poblaciones viejas





"... El menor, el quinto era distinto,
no quería, no podía,
no sabía conformarse con estrellas de mentira
y hoy acaba de mandar una postal desde las
Tres Marías.
Eran cinco hermanos que decían quiero ir a las
estrellas ..."

Leo Masliah – A77aque

