

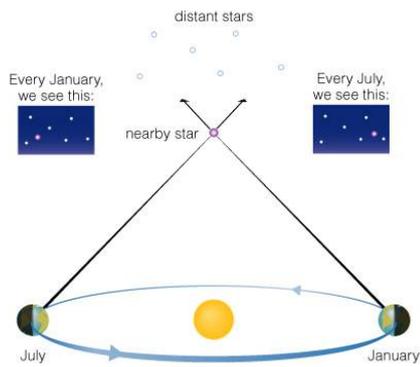
Estrellas

Prof: Patricio Rojo

Unidades de distancia

- Año Luz
 - La distancia que la luz recorre en un año.
- Parsec
 - Distancia que da un paralaje de 1 segundo de arco

Paralaje



Variedad

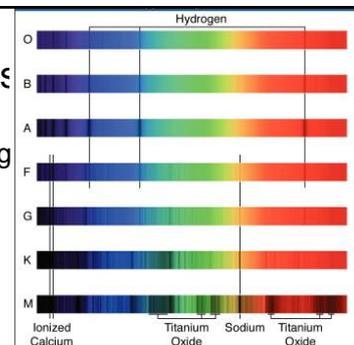


Diferentes como?

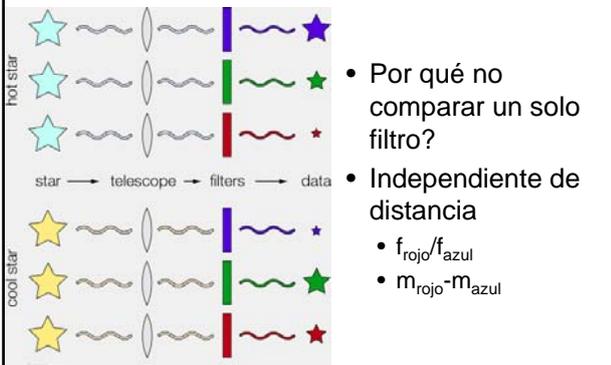
- Luminosidad
- Edad
- Masa
- Campo Magnético
- Temperatura
- Color

Es

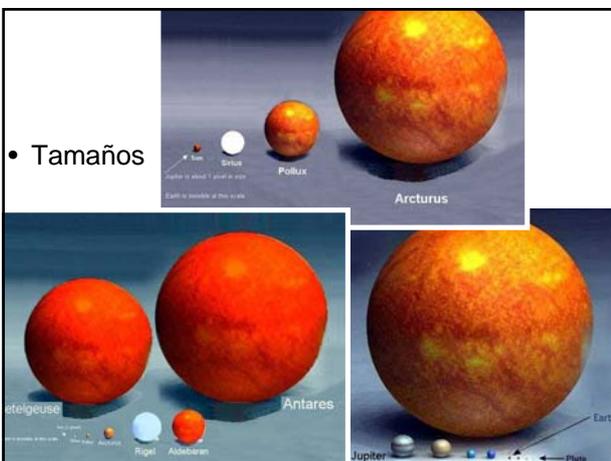
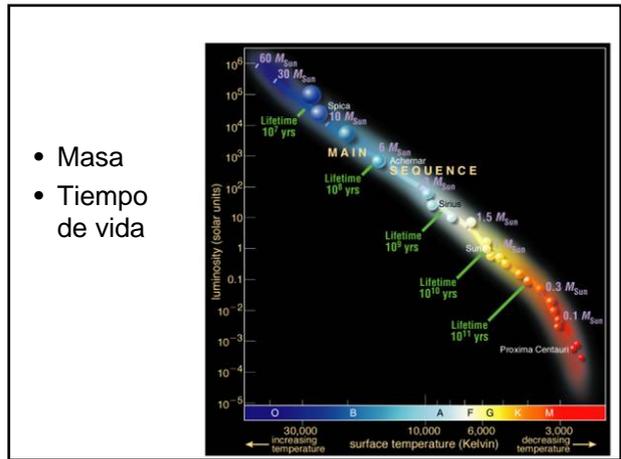
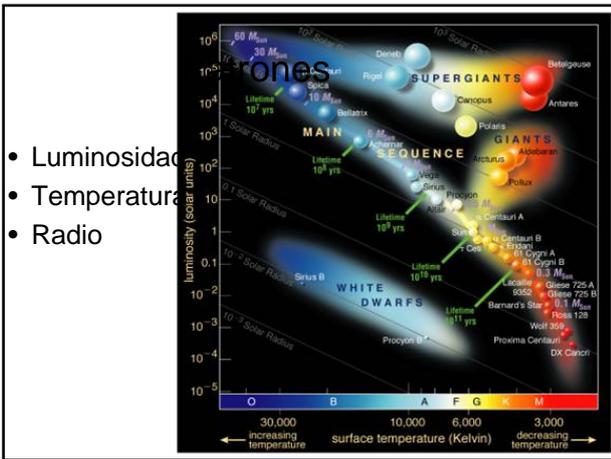
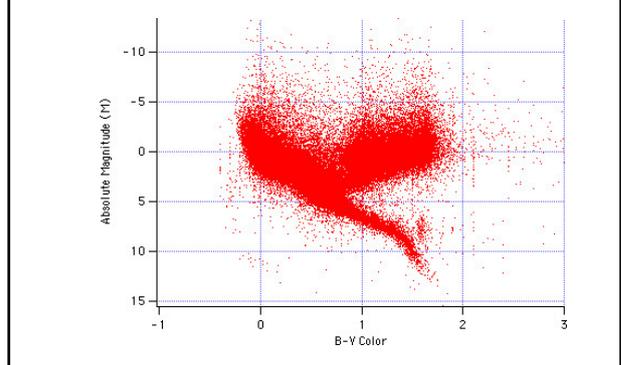
- Williamina Fleming
 - Intensidad de H
 - A ... O
- Annie Cannon
 - Mejor secuencia
 - OBAFGKM
- Por qué?
 - Cecilia Payne-Gaposchkin (1925)



Color

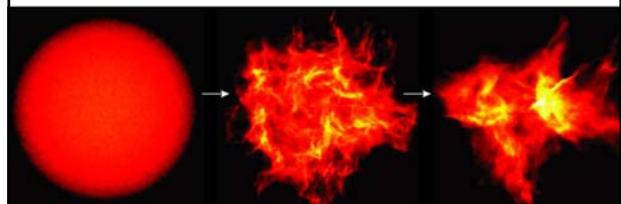


Patrones



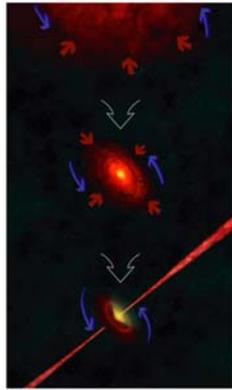
Formación Estelar

- Colapso Nube
- Formación protoestrella
 - Gran opacidad
 - Calor atrapado



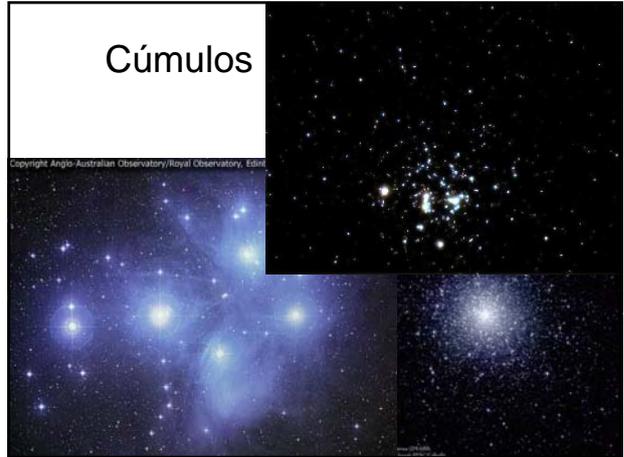
Formación Estelar

- Disco
 - Por momentum angular
- Jets
- ~50% binarios
- También en cúmulos
 - Abiertos
 - Cerrados



© 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Addison Wesley

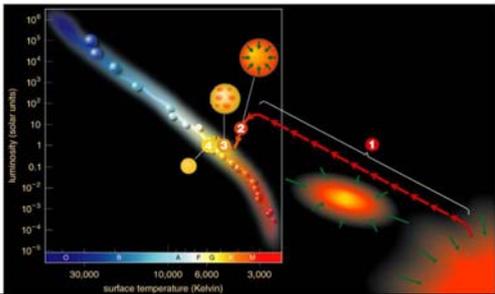
Cúmulos



Copyright Anglo-Australian Observatory/Royal Observatory, Edinburgh

Formación Estelar

- Colapso protoestrella



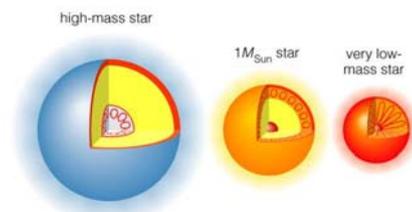
Rango de Masas

- Superior: 150 Msol
 - No se ha encontrado nada mayor (pero tienen vida muy corta)
 - Modelos indican que se despedazarían a sí mismos.
- Inferior: 0.08 Msol
 - Enanas cafés
 - No se alcanza 10 millones K en el interior
 - No se conocen muchas

Presión

- Estrellas
 - Presión térmica
 - $P=f(T)$
 - Mayor temperatura, mayor presión
- Enanas Café
 - Presión degenerada
 - Principio de exclusión de Pauli
 - Independiente de Temperatura

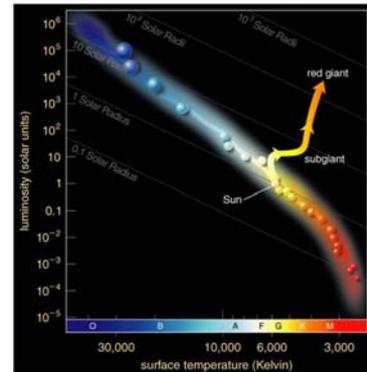
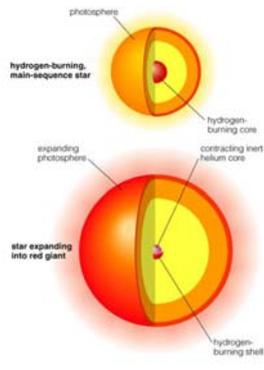
En la Secuencia Principal



© 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Addison Wesley

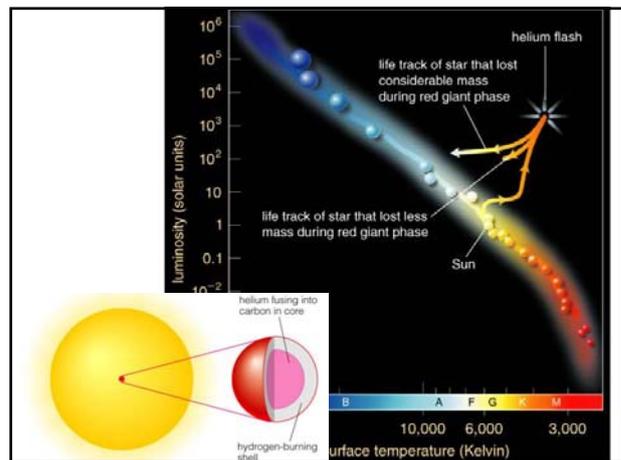
Después de la Secuencia Principal

- He en el centro
- Contracción
 - H se quema en capas
 - No termostato
 - Mayores temperaturas
 - Expansión superficial

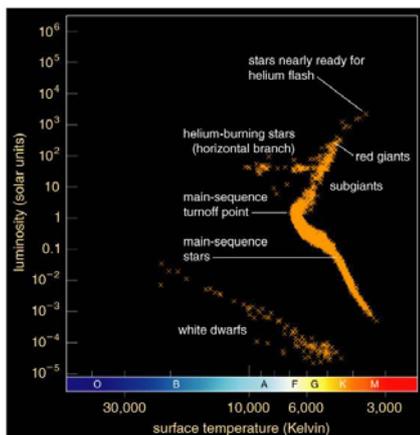


Comienzo de la Fusión de Helio

- Si en el núcleo hay presión degenerada.
 - Flash del Helio
- Expansión capas
 - Enfriamiento y disminución reacción
 - Contracción superficial
- Luego a la rama horizontal (horizontal branch)
- $3 \text{ } ^4\text{He}$ se convierten en $1 \text{ } ^{12}\text{C}$ (triple alpha)

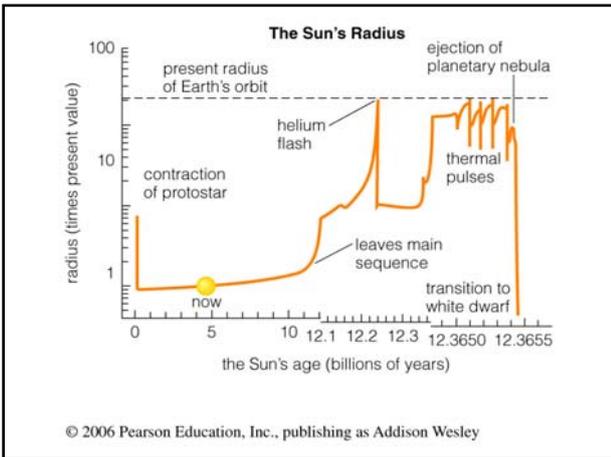
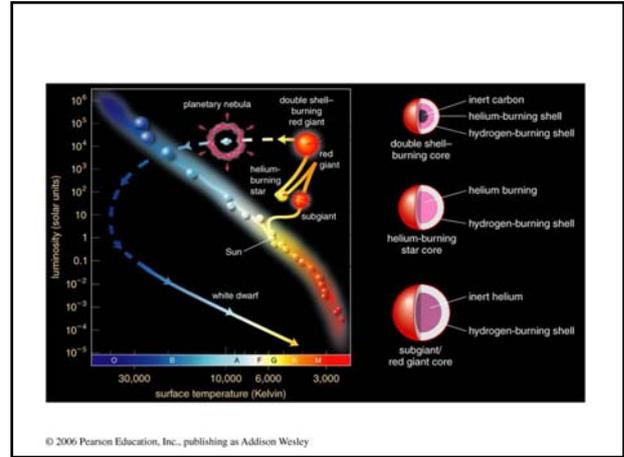
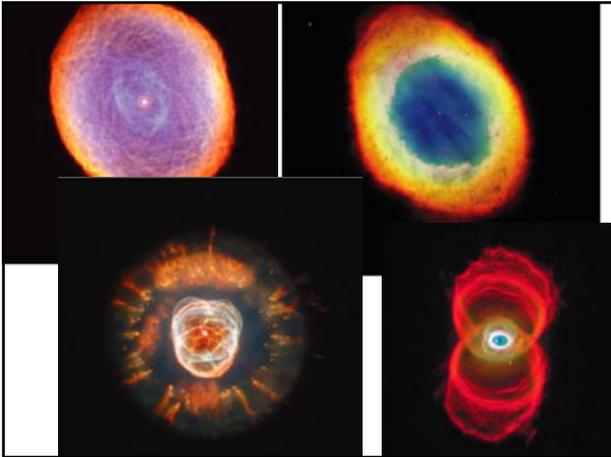


Cúmulo



Y después del Helio?

- Carbón
 - 600 millones K
- Pero colapso es detenido por presión degenerada si no hay suficiente masa
- Eyección de capas externas
 - Nebulosas planetarias



- ¿Pudimos habernos desarrollado en torno a una estrella mucho más masiva?
- ¿Pudimos habernos desarrollado sin estrellas masivas?

