

SCIENTIFIC CASE:

Estudio del Diagrama de Hertzsprung-Russell

Contexto

Un cúmulo estelar abierto es un grupo de estrellas formadas a partir de una misma nube inicial de gas (principalmente hidrógeno). Pueden ser decenas, cientos o incluso miles de estrellas.

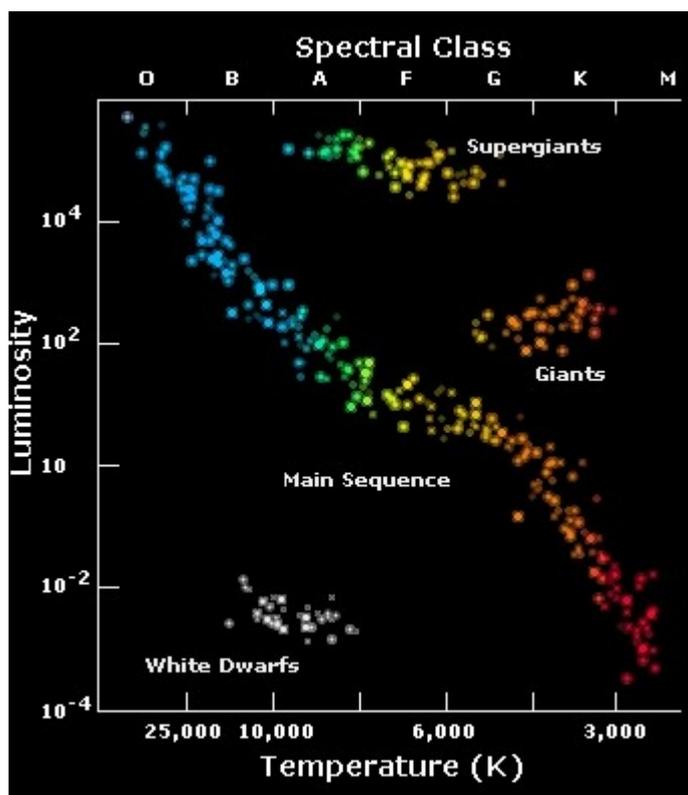
Los cúmulos estelares abiertos son excelentes laboratorios astronómicos. Todas las estrellas están a la misma distancia de nosotros, se mueven en la misma dirección, tienen aproximadamente la misma edad y la misma composición química. De esta forma, **cuando vemos diferencias en el brillo de las estrellas de un mismo cúmulo, sabemos que sólo se puede deber a que tienen diferente cantidad de masa.** Estudiando varios cúmulos, podemos compararlos y averiguar más acerca de la evolución estelar, las edades de estas agrupaciones, y mucho más.



Las **Pléyades**. NASA, ESA, AURA/Caltech, Palomar Observatory.

Source: <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2004/20/image/a/Author>

Este y otros estudios nos han permitido conocer qué tipos de estrellas hay, y cómo evolucionan la mayor parte de las estrellas.



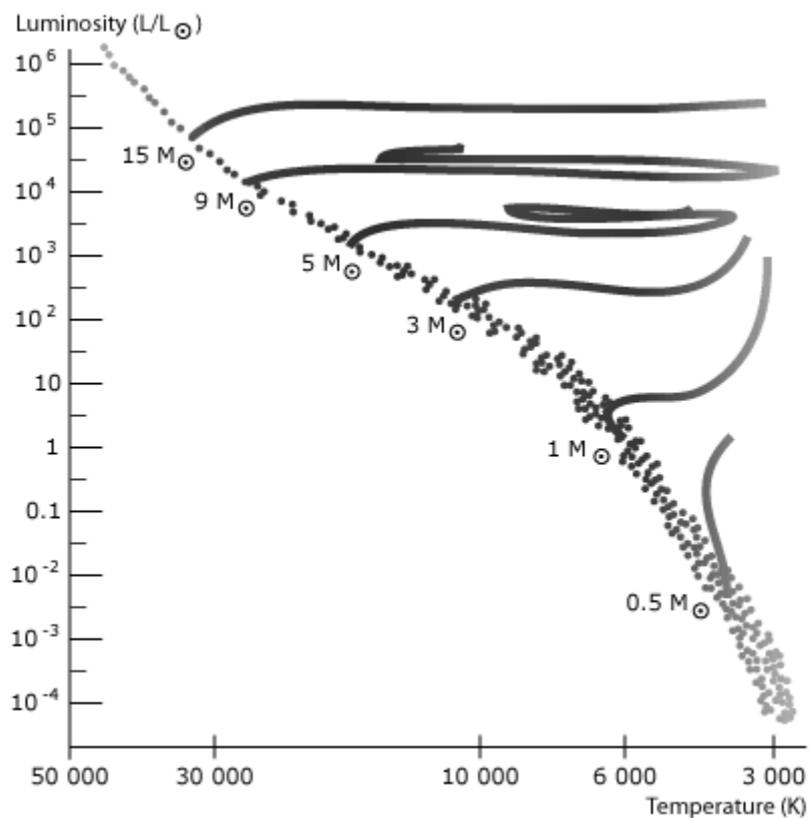
Hertzsprung-

Russell Diagram. Credit: ESA.

<http://sci.esa.int/education/35774-stellar-radiation-stellar-types/?fbclid=1703>

Casi todas las estrellas están en uno de los lugares indicados de la gráfica anterior. Por ejemplo, no existen estrellas azules que tengan luminosidad 10. Pero sí existen estrellas azules con luminosidad 10^4 . Además, como puedes ver, la mayoría están en la “**secuencia principal**”.

Cada estrella tiene una edad, y como pueden vivir miles de millones de años, sólo podemos conocer su evolución observando la relación entre unas y otras. En la siguiente gráfica, puedes observar cómo cambian algunas estrellas a lo largo del tiempo. Es decir, hemos escogido algunas estrellas (puntos), y hemos trazado una línea que describe cómo cambia su temperatura con el tiempo.



HR Diagram showing paths of different mass stars. Credit: ESA.

<http://sci.esa.int/jump.cfm?oid=36828>

Más recursos educativos:

Hertzsprung-Russell Diagram: <http://sci.esa.int/jump.cfm?oid=35774>

CESAR: <http://www.cosmos.esa.int/web/cesar>

ESA education: <http://sci.esa.int/education/>