

## Clasificación de las Estrellas

Una estrella es un cuerpo con capacidad de generar diversas formas de radiación. La más conocida es la luz, pero también irradian rayos X, gamma, ultravioleta e infrarrojos, además de ondas de radio y partículas beta (electrones), entre otras. En función de su brillo, se ha intentado establecer un criterio universal de clasificación. Una escala de magnitud permite calcular en función del brillo de una estrella, la distancia que media entre ella y la tierra. Se aplican en la escala de valores negativos (-) y positivos (+), donde una estrella de valor -5 será más brillante que otra de valor +14, siendo esta última, en comparación con la primera, un cuerpo opaco. Las estrellas se clasifican según su evolución en:

### 1. Nube de polvo e hidrógeno:

Aquí puede comenzar el origen de una estrella dentro de una galaxia, donde existen densas zonas de polvo y gas (especialmente hidrógeno) a manera de una gigantesca nube. Si la misma posee temperaturas muy bajas, próximas al cero absoluto y no rota con mucha rapidez, se iniciará un proceso de contracción a expensas de la gravedad.

Conforme se contraen las nubes, su velocidad de giro es cada vez mayor, y también mayor será su temperatura. Se dará paso entonces a una fusión nuclear, es decir, un tipo de reacción en la que dos o más núcleos atómicos se unen para producir un nuevo átomo cuyo núcleo es más pesado. Este elemento se denomina "helio".

#### A. Protoestrellas:

Cuando el embrión estelar se destaca respecto de la nube que le dio origen, se puede decir que ha nacido la estrella propiamente dicha. La estrella naciente, en función de su masa, si es veinte o treinta veces del tamaño del Sol, se convertirá en un astro muy luminoso, de color blanco azulado. Si, en cambio, la masa es parecida a la del Sol, la estrella no generará un nivel calórico considerable, por lo que será de gran diámetro y de coloración rojiza.

#### B. Estrella adulta:

Sin importar su color y tamaño, las estrellas camino a su evolución continuarán contrayéndose hasta alcanzar los 10 millones de grados requeridos para transformarse en una estrella de combustión de hidrógeno o estrella "adulta".

#### C. Gigantes rojas:

Conforme transcurre el tiempo, las estrellas adultas van quemando progresivamente el hidrógeno contenido en sus capas interiores a la par que aumenta cada vez más la temperatura. Llega un momento en que todo el

hidrógeno se convierte en helio. En consecuencia, al no haber más combustible que quemar, provocan una nueva contracción. A medida que la estrella se contrae, la temperatura se incrementa al punto que vuelve a inflamarse el hidrógeno contenido, esta vez,, no en el núcleo, donde ya se ha agotado, sino en las capas externas. A partir de este punto, la estrella evoluciona hacia las gigantes rojas.

## **2. Supernova:**

El destino final de las gigantes rojas depende de la masa que posean al momento de alcanzar las últimas fases de combustión. Si la masa es mucho mayor que la del Sol, puede ocurrir una explosión de supernova. Estas son estrellas que aumentan súbitamente su luminosidad más de diez millones de veces y quedan prácticamente desintegradas al estallar. Se cree que sus restos forman una nube de gas en expansión o estrella de neutrones --pequeñísima y con una enorme densidad-- que gira rápidamente. Se dividen en:

### **A. Enana blanca:**

Como las gigantes rojas agotan su energía, la expansión se detiene y las estrellas pueden contraerse hasta convertirse en una enana blanca, que se caracteriza por su baja luminosidad, su temperatura superficial relativamente alta y una densidad elevada.

### **B. Enanas negras:**

Las enanas blancas son estrellas en proceso de extinción que se están enfriando gradualmente para convertirse en enanas negras o porciones de masa no luminosa.

### **C. Agujeros negros:**

Son el resultado final de la degeneración gravitacional continua de una estrella o grupo de estrellas masivas. Cuando la estrella se contrae más allá de cierto límite y se hace aún más pequeña que una estrella neutrónica, su densidad es tan grande que ni siquiera la luz puede escapar de su campo gravitacional. Se ha sugerido la existencia de agujeros negros en las proximidades de estrellas normales que pierden cantidades de materia. Asimismo, las intensas fuentes de rayos X en el espacio galáctico y extragaláctico pueden indicar la presencia de estos objetos, uno de los cuales parecen existir junto a una estrella supergigante en la constelación del Cisne, denominada Cígnus X-1.

Información tomada de:

[http://www.tach.ula.ve/computacion/on\\_line/astronomia/astronomia15.html](http://www.tach.ula.ve/computacion/on_line/astronomia/astronomia15.html)