

ACTIVIDAD 3

Una estrella en plena metamorfosis

Modalidad: grupal

Indicador de evaluación:

- › Identifican la trayectoria de una estrella en el diagrama de Hertzsprung - Russell.

Observaciones a la o el Docente

Se sugiere analizar el siguiente video con las observaciones obtenidas con los telescopios ubicados en nuestro país.

<http://www.nrao.cl/observan-en-3d-el-nucleo-de-una-estrella-tras-su-explosion/>

La siguiente actividad. Corresponde a una lectura científica, en la cual deberán identificar la trayectoria de una estrella en el diagrama Hertzsprung -Russell. Es necesario para poder realizar esta actividad haber trabajado en clases anteriores con la clasificación de las estrellas, de acuerdo con la temperatura y luminosidad, se recomienda de todos modos observar y analizar nuevamente el video propuesto en la actividad 1:

https://www.youtube.com/watch?v=CXuNWgy_bwY

El cual permitirá activar conocimientos y así poder responder de acuerdo con lo establecido.

Una estrella en plena metamorfosis



http://www.nationalgeographic.com/es/fotografia/foto-del-dia/una-estrella-plena-metamorfosis_11196

La brillante estrella de la imagen, **AG Carinae**, se encuentra a **20.000 años luz de nosotros, en la constelación de Carina**, y está perdiendo masa a un ritmo espectacular. Sus potentes vientos alcanzan hasta 7 millones de kilómetros por hora y ejercen una enorme presión sobre las nubes de material que expulsa la propia estrella.

Estos fabulosos vientos ya han vaciado la región más cercana al astro y han empujado el material adyacente hasta alejarlo formando el patrón observado en esta fotografía, tomada por el telescopio espacial Hubble.

AG Carina es una extraña estrella de forma variable, luminosa y azul; un tipo de estrella que evolucionó a partir de otras con una masa 20 veces mayor a la del Sol. Estas estrellas presentan un comportamiento variable e impredecible, experimentando tanto periodos de inactividad como de emisiones. También constituyen algunas más luminosas conocidas, pues **son entre decenas de miles y varios millones de veces más brillantes que el Sol**.

Luego de una lectura atenta al texto, según el diagrama de Hertzsprung - Russell, las estrellas se pueden clasificar según los criterios de temperatura y luminosidad; a partir de dicha clasificación, responda las siguientes preguntas:

1. Ubica de manera exacta en el diagrama de Hertzsprung - Russell la estrella.
2. Una vez que hayas encontrado la estrella ¿qué criterios utilizaste para realizar la actividad? ¿de qué manera estos criterios permiten su ubicación?
3. De acuerdo con el siguiente enunciado "La temperatura de la estrella es mayor a la del Sol".

¿Es verdadero o falso? Justifica tu respuesta utilizando los conocimientos adquiridos en la unidad.

4. Si consideramos el color y la masa de la estrella ¿cómo podría predecir su ocaso? Refiérase a que etapa final podría lograr y por qué.

Tal como podemos analizar en la lectura científica, las respuestas no están del todo explícitas, sino más bien requieren un manejo de información previa, por ejemplo, conocer el diagrama de Hertzsprung - Russell.

ACTIVIDAD 3

La primera respuesta, de acuerdo a lo explicado en el video que se sugiere observar, nos explica la secuencia principal, en que se encuentran la mayor cantidad de estrellas, la respuesta debería estar justificada de la siguiente forma o similar a lo propuesto: tal como presenta la lectura, esta estrella es "luminosa y azul", por ende tal como se organizan las estrellas en el diagrama, estas se encuentran en el extremo superior izquierdo, corresponden a estrellas de gran luminosidad, de altas temperaturas y masa mayor a la del Sol (que también se menciona).

Respondiendo la pregunta uno, podemos responder la siguiente de acuerdo a los mismos parámetros, de acuerdo a la secuencia principal del diagrama (línea diagonal), esta estrella se ubica en la parte superior, cabe destacar que el Sol está en la ubicación media, por ende, la temperatura será mayor a la del Sol.

La última pregunta está asociada con la evolución estelar de las estrellas, en este caso nos indica que "la masa es 20 veces mayor a la del Sol", por tanto, el ocaso corresponde a la de un agujero negro.