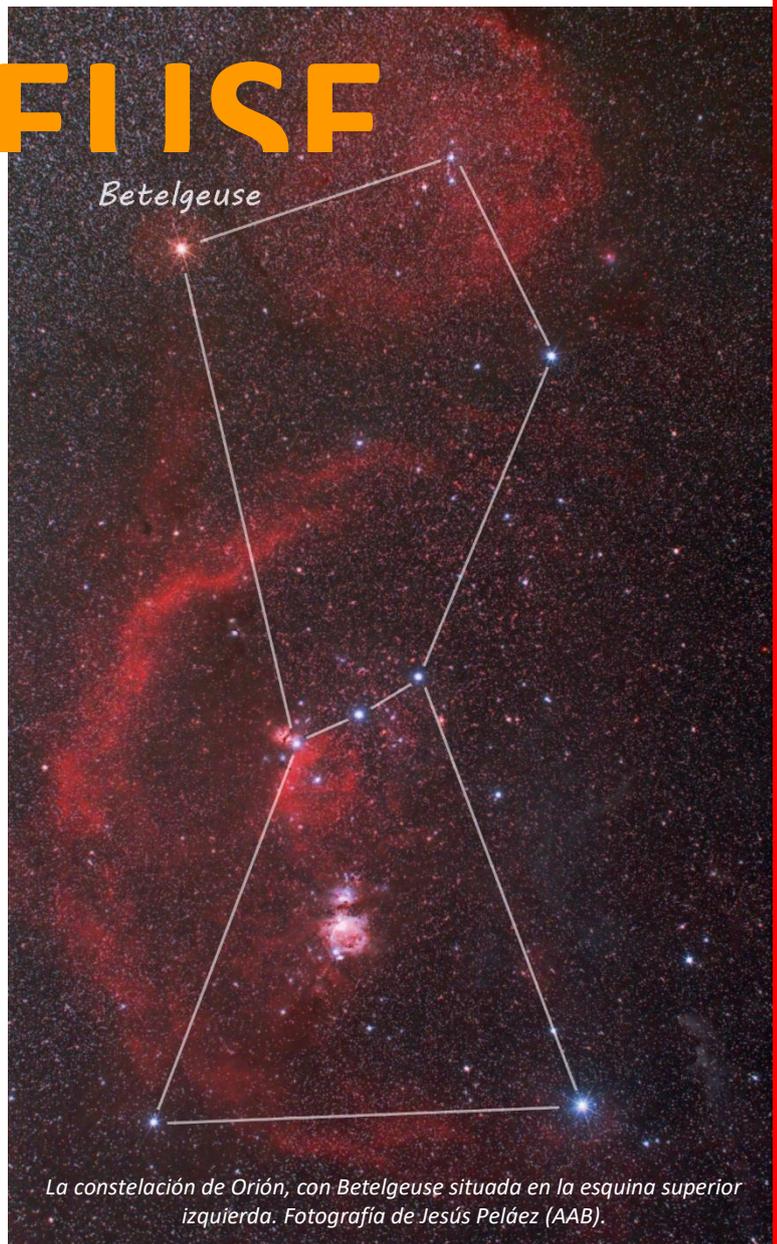


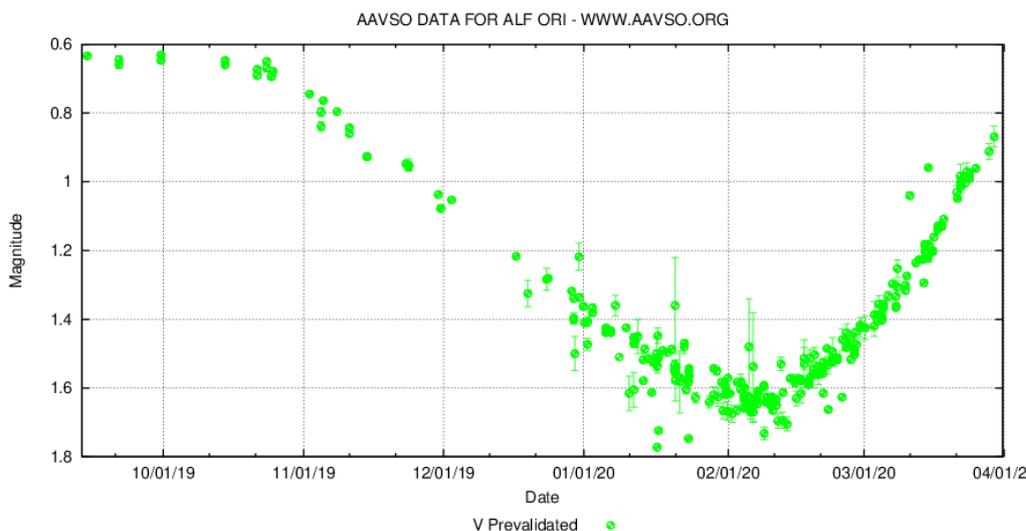
RFTFI GFISF

También llamada α Orionis, es una estrella de tipo supergigante roja, que se puede ver a simple vista con su característico color rojizo, situada en la constelación de Orión. También es una de las tres estrellas que forman el famoso Triángulo de Invierno, y aunque es una de las estrellas más brillantes que podemos observar, se localiza a unos 650 años luz de nosotros, es decir, a más de 6000 billones de kilómetros. Se cree que puede tener unas 20 veces la masa del Sol, y su temperatura es bastante baja, ya que ronda los 2700°C (la temperatura del Sol es de 5500°C). Es una estrella de tipo variable, es decir, su luminosidad no es siempre la misma. Su radio puede oscilar entre 617 y 665 millones de kilómetros aproximadamente. La edad de Betelgeuse es de unos 10 millones de años, y ya está entrando en las fases finales de su vida.

A mediados de noviembre del pasado año 2019, Betelgeuse inquietó al mundo científico, ya que su brillo comenzó a disminuir de forma considerable; pensamos que iba a estallar y convertirse en una supernova. En cuanto se dio la alarma, varios de los observatorios más importantes del mundo apuntaron a Betelgeuse en busca de respuestas, entre ellos el VLT (Very Large Telescope), operado por ESO (European Southern Observatory), ubicado en el Desierto de Atacama, en Chile. No obstante, últimamente la estrella está recuperando su brillo, llegando casi al habitual, por lo que parece una falsa alarma y se intuye que su estallido no será inminente.



La constelación de Orión, con Betelgeuse situada en la esquina superior izquierda. Fotografía de Jesús Peláez (AAB).



Curva de luz de Betelgeuse, en banda V, desde octubre de 2019 hasta abril de 2020. Podemos observar cómo disminuye el brillo de la estrella y después aumenta de nuevo. Fuente aavso.org.

seguramente sea la próxima supernova cercana que pueda verse desde la Tierra. Aunque es muy probable que no suceda hasta dentro de unos pocos miles de años.

Betelgeuse es una estrella variable, es decir, su brillo aumenta y disminuye de forma más o menos regular. Pero hace unos meses, su brillo empezó a disminuir más de lo habitual, lo cual nos hizo pensar en la muerte de Betelgeuse. El brillo llegó a un mínimo histórico, ya que no se había visto tan débil antes, al menos desde mediados del s. XIX. Esto pudo deberse a una eyección de gas y polvo, que escondió parte de su luminosidad durante ese periodo de tiempo, o bien a posibles fluctuaciones del brillo de la superficie de la estrella.

No obstante, aunque la explosión de Betelgeuse no va a ser inminente,

Las estrellas siguen una secuencia de cambios o fases a lo largo de su vida, lo que llamamos evolución estelar. Todas nacen, y tienen una vida muy larga comparada con la de una persona, algunas más que otras. En esta fase, llamada secuencia principal, ocurre la fusión nuclear, en la que las estrellas fusionan hidrógeno y lo convierten en helio. Cuanto mayor es la masa de la estrella, menos tiempo dura su secuencia principal, y antes llega a las etapas finales de su vida. Llega un momento en el que el hidrógeno se agota, y la estrella comienza a fusionar helio. Cuando el helio se agota comienza a fusionar el resto de elementos, como el carbono, oxígeno, silicio, etc. hasta llegar al hierro. Mientras ocurren estos procesos, la estrella va creciendo y se convierte en una gigante roja. Una vez que se fusiona el hierro, ya no es posible extraer más energía de las reacciones nucleares, y finalmente la estrella sufre una explosión, lo que podríamos llamar la muerte de la estrella. En función de la masa, una estrella muere en forma de nebulosa planetaria, como le ocurrirá al Sol en unos 5000 millones de años, ya que es de tamaño mediano, o en forma de supernova, como será el caso de Betelgeuse al tratarse de una estrella de tamaño grande. La supernova ocurre en estrellas que tienen más de 8 veces la masa del Sol, y el remanente que queda suele ser una nebulosa, o una nebulosa y una estrella de neutrones, o si se tratase de una estrella muy grande, podría ser un agujero negro. Concretamente, cuando ocurra la supernova de Betelgeuse, nos dejará una nebulosa, y puede que una estrella de neutrones, pero no es una estrella de masa lo suficientemente grande como para que su remanente cree un agujero negro.

Cuando Betelgeuse se convierta en una supernova, es muy probable que, desde la Tierra podamos ver un punto más brillante que la Luna llena, durante la noche. Y es muy posible que sea también visible durante el día. Tras el paso de varias semanas, este punto brillante irá desapareciendo, y se formará una nebulosa, como ocurrió por ejemplo con la Nebulosa del Cangrejo (M1). Esta nebulosa es el remanente de la Supernova del Cangrejo (SN 1054) que, según los registros históricos de astrónomos chinos y árabes, pudo explotar en el año 1054. Fue visible en el cielo nocturno 22 meses, se veía más brillante que la luna llena, e incluso fue visible por el día durante 23 jornadas.



Nebulosa del Cangrejo o M1. Fotografía de Jesús Peláez (AAB).

A todos los astrónomos, tanto aficionados como profesionales, nos gustaría ver una supernova cercana. Ya que, aunque estas explosiones estelares ocurren con bastante frecuencia, la gran mayoría está tan lejos, normalmente en otras galaxias a millones de años luz, que solamente las podemos observar a través de telescopios. Es muy complicado ver supernovas cercanas, pues la evolución estelar es un proceso muy lento comparado con nuestras vidas.

Si tuviéramos la suerte de ser testigos de una supernova cercana, seríamos capaces de estudiar con aparatos modernos las fases finales de las estrellas, y podríamos ver lo que ocurrirá a muchas estrellas en el futuro. Las

supernovas también se pueden utilizar para medir distancias en el Universo y ver como se expande. Espero que pronto podamos estudiar una supernova cercana de este tipo. Además, ver una supernova a simple vista puede ser algo espectacular.



Beatriz Varona Fernández
Astrofísica