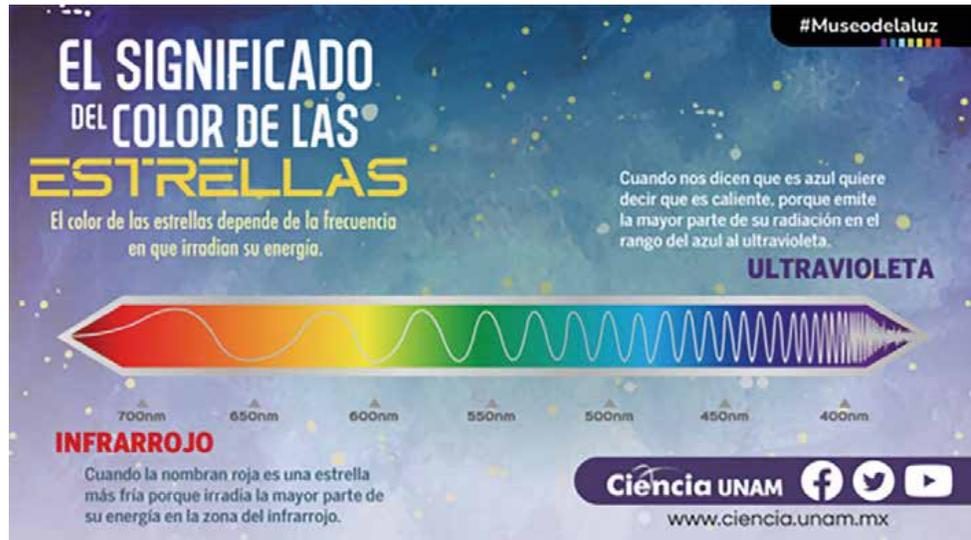


¿Qué determina el color de una estrella?



Leonardo Huerta Mendoza/UNAM GLOBAL

Aunque en las principales ciudades del país y del mundo es difícil disfrutar de las estrellas debido a la contaminación lumínica, ciertas noches son propicias para observar el cielo. Si contamos con binoculares o un telescopio, es posible notar que las estrellas en el cielo presentan diversos colores.

La mayoría de las estrellas emiten un resplandor blanco, pero las más luminosas pueden variar desde un tono rojo pálido hasta un azul intenso. Estos colores, que cubren todo el espectro, nos indican su temperatura. El matiz de cada estrella se determina por la temperatura de su superficie, llevando a los astrónomos a clasificarlas en calientes y frías.

Imagen: Ciencia UNAM

El color también está influenciado por la edad de la estrella y la etapa del proceso en que se encuentra. Por ejemplo, una estrella roja está al final de su ciclo vital porque está consumiendo su combustible, mientras que una estrella amarilla, como el sol, se encuentra en una etapa intermedia de su vida.

El calor de una estrella proviene de las fusiones termonucleares en su núcleo. Aunque el núcleo es más caliente que la superficie, es esta última la que otorga el color característico a las estrellas en el firmamento. Las estrellas denominadas “frías” tienen temperaturas entre 2100 y 3400 °C y muestran un tono rojizo. Por otro lado, las estrellas más calientes pueden llegar hasta cien mil grados Celsius y se perciben azules.

A simple vista, solo las estrellas más luminosas activan los conos —células encargadas de la percepción de colores—, por lo que las estrellas menos visibles nos parecen blancas. No obstante, al utilizar binoculares o un telescopio, se captura más luz, permitiendo distinguir el auténtico color de las estrellas.

Los conos, que operan mejor bajo iluminación intensa, se ubican en el centro de la retina, en una región denominada mácula, y nos facilitan percibir detalles pequeños.

Cualquier época del año es idónea para observar las estrellas. No obstante, en verano, debido a un clima más ameno, es factible apreciar estrellas tan luminosas que son visibles a simple vista, tales como Vega en la constelación de la Lira; Antares en la del Escorpión; y Arturo en la constelación del Boyero.

Vega, ubicada a 25 años-luz de la Tierra, es la estrella más luminosa de la constelación de la Lira. Es más caliente, masiva y 40 veces más brillante que nuestro sol, características que justifican su luminosidad. Es una de las pocas estrellas en el cielo con la intensidad lumínica para mostrar un marcado tono azul.

Para determinar las temperaturas de las estrellas, los astrónomos idearon un sistema de diez categorías, listadas de la más caliente a la más fría: O, B, A, F, G, K, M, L, T y Y. De estas, tres categorías se incorporaron recientemente para incluir estrellas tan frías y tenues

que apenas ahora son detectables. Según esta clasificación, Vega pertenece al tipo A; Arturo al tipo K; y Antares al tipo M.

En relación a temperaturas, las estrellas tipo M son las más “frías”, con temperaturas de 2100 a 3400 °C. Las tipo K varían entre 3400 y 4900 °C, mientras que las estrellas tipo G, como nuestro Sol, oscilan entre 4900 y 5700 °C. Las estrellas sumamente calientes, tipo O, pueden exceder los cien mil grados Celsius en su superficie.

Aunque con el paso del tiempo, los astrónomos han perfeccionado esta

clasificación incorporando más detalles, el principio fundamental sigue intacto: todas las estrellas son entidades calientes, pero sus variadas temperaturas les otorgan sus colores distintivos.

Ideas destacadas

1. La contaminación lumínica en las principales ciudades dificulta la observación de estrellas, pero en ciertas noches, es posible apreciar la variedad de colores de las estrellas con la ayuda de binoculares o telescopios.

2. La temperatura de la superficie de las estrellas determina

su color, llevando a los astrónomos a clasificarlas en estrellas calientes y frías.

3. La edad y la etapa vital de una estrella también influyen en su color; las estrellas rojas, por ejemplo, están al final de su ciclo vital, mientras que las amarillas, como el sol, están en una fase intermedia.

4. La fuente principal de calor de una estrella proviene de las fusiones termonucleares en su núcleo, aunque es la superficie la que determina su color en el cielo.

5. Las estrellas denominadas “frías” poseen temperaturas entre 2100 y 3400 °C con un tono rojizo, mientras que las más calientes pueden alcanzar hasta cien mil grados Celsius, mostrando un color azul.

6. Aunque a simple vista las estrellas menos luminosas parecen blancas debido a la activación limitada de los conos en la retina, el uso de herramientas ópticas permite discernir su verdadero color.

7. Vega, en la constelación de la Lira, es una de las pocas estrellas en el cielo con suficiente brillo para mostrar un tono azul, siendo 40 veces más luminosa que nuestro sol.

8. La clasificación de temperaturas de las estrellas se realiza mediante un sistema de diez categorías, desde la más caliente a la más fría, y aunque esta clasificación ha sido refinada con el tiempo, el principio básico se mantiene: la temperatura determina el color distintivo de cada estrella.

SUSCRÍBETE gratis

biotecmov@ibt.unam.mx
 http://biotecmov.ibt.unam.mx