

CIEN AÑOS DEL DIAGRAMA DE HERTZSPRUNG-RUSSELL

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

LA TABLA PERIÓDICA DE LAS ESTRELLAS

TIPO Y COLOR ESTELAR

De manera parecida a lo que ocurre cuando calentamos un metal, el color de una estrella es indicativo de la temperatura de su superficie: desde un rojo tibio (*derecha*) hasta un azul candente (*izquierda*). Ello permite dividir a las estrellas en siete tipos espectrales, denotados O, B, A, F, G, K y M. Estos se basan en los elementos químicos que absorben luz en las capas externas, lo que a su vez depende de la temperatura. En castellano, una regla mnemotécnica para recordarlos es: «Otros Buenos Astrónomos Fueron Galileo, Kepler y Messier».

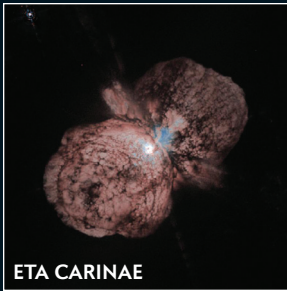
SECUENCIA PRINCIPAL

La mayoría de las estrellas se extienden a lo largo de la diagonal que cruza el diagrama de la parte superior izquierda a la esquina inferior derecha. Ello se debe a que tanto la luminosidad como la temperatura de la mayor parte de las estrellas vienen determinadas por un tercer parámetro: la masa. Las estrellas más calientes y brillantes (*izquierda*) poseen una masa mayor. Una vez que una estrella comienza a producir energía gracias a las reacciones nucleares de fusión del hidrógeno, se alcanza un estado de equilibrio y el astro se mantiene en la misma posición del diagrama durante la mayor parte de su vida.



GIGANTES/SUPERGIGANTES

Estas estrellas abandonaron la secuencia principal cuando agotaron el hidrógeno del núcleo y comenzaron a quemar otras reservas de combustible, como el helio. Las más masivas se convierten en supergigantes; las menores, en gigantes. Si una supergigante ocupase el lugar del Sol, su tamaño abarcaría hasta la órbita de Júpiter. Estas estrellas no se mantienen fijas en el diagrama, sino que se desplazan a medida que evolucionan.



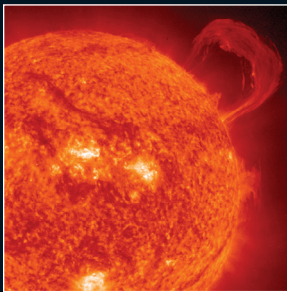
HIPERGIGANTES

Las estrellas más masivas de todas se hallan en la parte superior izquierda. El récord lo posee R136a1, que nació con una masa 320 veces superior a la del Sol, si bien desde entonces ha perdido parte de su material en forma de vientos estelares. Otra estrella muy masiva e inestable es Eta Carinae, la cual se halla envuelta en una nebulosa de gas como resultado de una violenta eyección de material que ocurrió hace 170 años.



ENANAS BLANCAS

Son el remanente que deja la inmensa mayoría de las estrellas una vez que han agotado todo el combustible nuclear. Ya no pueden generar energía, por lo que se comprimen por su propio peso hasta alcanzar un tamaño similar al de la Tierra. A pesar de su nombre, brillan en un amplio abanico de colores. Con el tiempo, se van desplazando hacia la derecha del gráfico hasta que dejan de ser visibles.



EL SOL

El Sol es una estrella de la secuencia principal. Nació en forma de una protoestrella fría; una vez que agote su hidrógeno se convertirá en una gigante roja y, después, en una enana blanca. El Sol no es tan común como suele afirmarse: alrededor del 95 por ciento de las estrellas ocupan posiciones inferiores en el diagrama.

ENANAS MARRONES

Uno de los retos de la astrofísica actual consiste en detectar y estudiar enanas marrones, estrellas tan ligeras que no logran mantener los procesos de fusión nuclear. En el diagrama se solapan con las estrellas más débiles y rojas de la esquina inferior derecha (por ejemplo, LP 944-20 es una de ellas) y se extenderían más allá del diagrama en esa dirección. A fin de clasificarlas, hace una década se añadieron los tipos espectrales L y T (*no mostrados en la figura*).

