

La radiación electromagnética del Sol, clave en el desarrollo de la vida en la Tierra

Las estrellas tienen distintas temperaturas en su superficie; entre más masivas son más caliente es su superficie. El Sol es una estrella de masa intermedia y su temperatura superficial es de alrededor de 6 mil grados centígrados, explicó el doctor Luis Felipe Rodríguez, experto en formación de estrellas

frío, por la fuerza de su propia gravedad, fragmentos de estas nubes se contraen hasta formar un núcleo que se convertirá en una estrella, alrededor de la cual se formará un disco en rotación del que posteriormente surgirán los planetas y los cuerpos menores del nuevo sistema solar. Se podría decir que la mayor parte de la materia que conforma el Universo visible está atrapada en forma de estrellas, éstas tienen brillo propio porque en su centro las presiones y temperaturas son lo suficientemente elevadas para que los átomos colisionen entre sí, lo que da lugar al proceso de fusión termonuclear; en éste se liberan grandes cantidades de energía que viajan hasta la superficie y de ahí escapan al espacio, principalmente, en forma de luz.

Dependiendo de su masa, que puede ir desde una décima hasta 100 veces la masa del Sol, las estrellas tienen distintas temperaturas en su superficie, de aproximadamente 2 mil 500 hasta 50 mil grados centígrados. Entonces, entre más masiva es una estrella, más caliente es su superficie. En el caso del Sol, una estrella de masa intermedia, su temperatura superficial es de alrededor de 6 mil grados centígrados.

Hacia la luz y más allá La luz visible es una de las formas de la radiación electromagnética, cuando la longitud de onda de la radiación electromagnética está entre 0.4 micras (una micra es la millonésima parte de un metro), que corresponde al color violeta, y 0.8 micras, que pertenece al color rojo, la podemos detectar con nuestros ojos. Sin embargo, hay radiación electromagnética con longitudes de onda mayores y menores a las de la luz. El espectro electromagnético se divide en seis grandes ventanas que van de las longitudes de onda más grandes a las más pequeñas: radio, infrarrojo, visible, ultravioleta, rayos X y rayos gama.

Al ocuparse la radioastronomía de detectar y estudiar las ondas de radio que provienen de los cuerpos celestes, al igual que los astrónomos tradicionales que estudian la luz visible, los radioastrónomos como el doctor Rodríguez Jorge, integrante de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), también pueden obtener imágenes y espectros de los cuerpos celestes.

El espectro es la banda de colores que se obtiene al dispersarse la luz de una estrella a través de un prisma; las características de cada espectro dependen de la temperatura de las capas superficiales de cada estrella. Es necesario destacar que la luz se comporta como onda y se caracteriza por su longitud de onda (distancia entre dos picos consecutivos de una onda), y a cada longitud le corresponde un color diferente.

La mayor parte de la radiación que observamos de las estrellas proviene de la fotosfera, las capas más profundas, densas y calientes, emiten un espectro continuo de luz, es decir, emiten radiación en todas las longitudes de onda (espectro de colores). En cambio, las capas más

superficiales y frías producen líneas de absorción (líneas oscuras sobre un fondo de colores) que se generan cuando la radiación que proviene del núcleo de la estrella atraviesa una zona más fría.

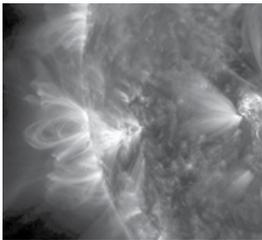
Estudiar el espectro de una estrella permite conocer su temperatura, sus movimientos y su composición química. Así, a principios del siglo XX y a partir de las características espectrales, se desarrolló una clasificación en letras, que luego se entendió correspondían a las temperaturas estelares. Estas letras son O, B, A, F, G, K y M, de las cuales las estrellas O son las más calientes y las M, las más frías, mientras que el Sol es una estrella tipo G.

Las estrellas emiten un espectro

continuo (espectro de colores) con líneas de absorción superpuestas (líneas oscuras en un fondo de colores), y cada elemento químico (como el hidrógeno, el mercurio y el neón) tiene su propio espectro. Entonces, al analizar el espectro de una estrella, también es posible determinar su composición química, esto al comparar el espectro de los elementos químicos con el espectro de la estrella. El helio es un ejemplo de lo anterior, este elemento es escaso en la Tierra, pero abundante en el Sol, y fue descubierto en 1868 a través del estudio del espectro solar. Si lo que se quiere conocer son los movimientos de una estrella, el análisis del espectro es una opción para los investigadores. Las líneas

de absorción en el espectro de una estrella tienen una longitud de onda característica, pero cuando el objeto se aleja o se acerca, estas líneas se mueven al rojo o al azul, respectivamente. Así, el Efecto Doppler afecta tanto a las ondas de sonido como a las de la luz, por ello al igual que el sonido emitido por la sirena de una ambulancia es más agudo cuando se acerca a nosotros que cuando se aleja, "el color que percibimos de una fuente luminosa depende de su movimiento respecto a nosotros", indicó el también integrante de El Colegio Nacional, quien tiene como principal línea de investigación el nacimiento y formación de estrellas y planetas utilizando técnicas de la radioastronomía.

NASA/SOLAR DYNAMICS OBSERVATORY.



Arcos coronales en una región activa del Sol. El Observatorio de Dinámica Solar de la NASA registró la actividad del 8 al 10 febrero de 2014. La imagen fue tomada en luz ultravioleta extrema.

Noemí Rodríguez González.

El 20 de diciembre de 2013, la Asamblea General de la ONU proclamó el 2015 como el Año Internacional de la Luz y las tecnologías basadas en la luz, y en el contexto de esta celebración, es necesario destacar al Sol, la principal fuente de energía que sustenta la vida en el planeta Tierra.

El Sol mantiene a la Tierra a una temperatura que la hace habitable. En el espacio lejos de las estrellas las temperaturas son extremadamente bajas y las moléculas, por ejemplo de agua, existen sólo en forma de hielo, sin embargo en la cercanía de una estrella alcanzan temperaturas lo suficientemente elevadas para que el agua exista en forma líquida, la cual es la clave para la existencia de la vida como la conocemos.

A diferencia de las estrellas, que producen energía termonuclear en su interior, los planetas y sus satélites naturales son cuerpos inertes, que de no ser por su cercanía a una estrella estarían extremadamente fríos. Es el caso de la Luna, que absorbe el 93% de la luz que emite el Sol, y de la cual refleja el 7%, porcentaje suficiente para que la podamos ver "iluminada" en las noches, explicó el doctor Luis Felipe Rodríguez Jorge, investigador del Centro de Radioastronomía y Astrofísica (CRyA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La luz, el mensaje de las estrellas En el espacio existen grandes regiones o "nubes" que contienen gas

La Unión DE MORELOS

DIVISIÓN IMPRESOS

ROTATIVA Y PRE-PRENSA
Impresiones blanco y negro y a todo color
Plastificado brillante y mate

Pone a su servicio toda clase de impresión:

- Periódicos
- Revistas
- Trípticos
- Volantes

En Papel:

- Bond
- Couché
- Estándar
- Papel periódico

Nuestras cotizaciones incluyen diseño.

Ofrecemos los ¡Mejores Precios!

Y TIEMPOS DE ENTREGA

Llámenos o visítenos:
Av. Vicente Guerrero #777
Col. Tezontepac

Tel. 311-46-31 al 34
Ext. 251 y 232