

# NUESTRA ESTRELLA "SOL" Y SUS EFECTOS

*Celina V. Brizuela*  
Prof./ Tec. Univ. en Turismo

El Sol es la estrella que se encuentra en el centro de nuestro sistema solar donde orbita la Tierra y la principal fuente de energía de éste sistema planetario.

Se formó hace 4650 millones de años y tiene combustible para unos 5000 millones de años más, por eso se dice que está en la mitad de su vida. Su principal componente y combustible es el hidrógeno en forma de gas; el cual, durante su combustión, genera otros elementos químicos como el helio, el oxígeno o el carbono. La energía que irradia el Sol como resultado de esta combustión llega a nuestro planeta en forma de luz y calor.

Con respecto a su estructura interna, posee una forma esférica en capas o "capas de cebolla" en las cuales la diferencia química entre ellas es difícil de establecer. Hoy la Astrofísica dispone de un modelo estructural solar que explica la mayoría de los fenómenos observados. Según este modelo sus capas serían: el núcleo, zona radiante, zona convectiva, fotosfera, cromosfera y corona.

Se podría profundizar sobre cada una de estas capas pero básicamente es importante saber que, las combinaciones de gases van desde el núcleo (zona más caliente) a la superficie (zona más fría) y desde esta nuevamente al centro del sol generando turbulencias continuas que emiten luz y calor hacia la fotosfera que es la capa visible y se considera la superficie solar, teniendo esta una apariencia granulada (como en una permanente ebullición).

Como el Sol es gaseoso la fotosfera es algo transparente y con un telescopio especial se puede observar hasta una profundidad de varios kilómetros ya que esta capa tiene entre 100 y 200 kilómetros de profundidad.

La evidencia de esta actividad solar son las llamadas "Manchas Solares": regiones centrales oscuras llamadas "umbra" y rodeada por una "penumbra" más clara. Su aspecto se debe a la diferencia de temperatura y por contraste con la fotosfera. Una sola de ellas puede tener el tamaño de la Tierra.

La Cromosfera es una capa muy transparente, puede observarse incluso en los eclipses y presenta una tonalidad rojiza. En esta zona ascienden las prominencias solares desde la fotosfera hasta unos 150.000 Kilómetros produciendo erupciones solares espectaculares. Estas figuras son las que comúnmente dibujamos en la infancia como lenguas de fuego que salen del contorno del sol. *\*Se debe destacar que esto no es posible de ver a simple vista\**

Luego se encuentra la corona solar como la capa superficial del sol pero en ella la temperatura es muy superior a la cromosfera y es la incógnita de los científicos ya que desde aquí se emite gran cantidad de energía y material coronal que continuamente es expulsado por la fuerte radiación solar dando lugar al viento solar. Cuando esto sucede se dice que hay una tormenta solar o explosiones solares; estas tormentas tienen ciclos que se repiten cada aproximadamente 11 años; en ellos el Sol pasa por épocas de mínima actividad y va aumentando paulatinamente la actividad hasta llegar a su pico máximo. Estos ciclos son algunos de los motivos que tienen los científicos para observar y estudiar el Sol, que cuando se

encuentra en su período de actividad máxima puede durar semanas o meses donde la energía (en ondas) emitidas por el sol pueden dañar los circuitos eléctricos, los transformadores, los sistemas de comunicación, sistemas de navegación aéreos etc. pudiendo afectar a los astronautas que se encuentren en el espacio en ese momento.

Lo que muchos sanjuaninos desconocen es que, en nuestra provincia se instaló en el año 1999 un Telescopio solar de uso científico en **-CASLEO- (Complejo Astronómico El Leoncito)**, dedicado al seguimiento de estos ciclos solares y que opera en forma continúa desde el año 2001. Único por su instrumental y características de estudio. El mismo se construyó con colaboración y aportes nacionales e internacionales, tanto de instituciones científicas como de universidades de Brasil y Argentina en su mayor parte. También existió aporte tecnológico de instituciones de Rusia, Suiza, Estados Unidos y Alemania.

Según los estudiosos en la materia, la tecnología de este tipo de instrumentación los acompaña desde hace muy pocos años, con la visión futura de mayores avances. Pero la necesidad humana de entender y observar el Sol como la estrella más cercana a nosotros, acompaña al hombre desde sus inicios y antes de las tecnologías la única fuente de información al respecto provenía desde lo cultural y como cada civilización o cultura incorporaba o concebía El Sol y las utilidades de éste para su subsistencia.

Fuente de información: *Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO)*

Dedicado al Staff de electrónica que trabaja en el SST/ CASLEO

