

# El Sol es una estrella

(Segunda parte)

**El Sol es una enorme máquina natural que fusiona elementos químicos. Cuando observamos el cielo nocturno y vemos las estrellas lejanas, debemos entender que muchas de ellas están fusionando millones de toneladas de Hidrógeno en Helio.**

**Jorge Arturo Colorado**

**Asociación Salvadoreña de Astronomía [www.astro.org.sv](http://www.astro.org.sv)**

**[cartas@elfaro.net](mailto:cartas@elfaro.net)**

Publicada el 19 de junio - El Faro

Nuestro planeta, al igual que el resto del Sistema Solar, gira en torno a una estrella, no muy diferente a las que vemos en la lejanía. Esta puede catalogarse como mediocre. Ni muy grande, ni muy pequeña, ni increíblemente caliente ni demasiado fría, ni muy blanca, ni muy roja... podríamos decir que estamos orbitando a un ciudadano estelar común y corriente.

Sin embargo, aun siendo el Sol muy normal para el Universo, es una maravilla. Como todas las estrellas es responsable de elaborar los ladrillos esenciales de la materia, ya que en todo momento fusionando átomos.

¿Recuerdan la tabla periódica donde están ordenados los elementos que componen los materiales del Universo? Los átomos que componen en aire, los árboles, el agua, el cuerpo humano y todo lo que conocemos han sido formados en las estrellas o en explosiones de supernovas. Existen otros elementos que son ha sido sintetizado en nuestros laboratorios.

Es así como segundo a segundo, nuestro Sol forma enormes cantidades de Helio: 400 millones de toneladas de Hidrógeno se transforman en Helio cada segundo; pero no es el único elemento que fusiona, hay otros elementos y ciclos termonucleares implicados. Pero hay algo mucho más impresionante y se trata del proceso de fusión del Hidrógeno donde hay una pequeña diferencia de masa, la cual se transforma en energía y se libera como fotones (una partícula de la luz). Estos fotones se mueven en el plasma solar, chocan entre ellos mismos en una loca carrera por alcanzar la superficie. Eso demora mucho tiempo, en promedio un millón de años para que los fotones alcancen la superficie solar. Cuando lo logran, salen como luz en diferentes longitudes de

## Llaves del Universo

El elemento más común es el Hidrógeno, ya que constituye el 90% de los átomos del Universo.

A muy baja presión, como la del espacio, el Hidrógeno tiende a existir en átomos individuales, simplemente porque es muy poca la probabilidad de que se combinen; sin embargo, cuando esto sucede pueden llegar a formarse nubes de H<sub>2</sub> que se asocian a la génesis de las estrellas.

El neutrino fue propuesto teóricamente en 1930 por Wolfgang Pauli, como una partícula hipotética. Hasta en 1956, Clyde Cowman y Frederick Reines demostraron su existencia experimentalmente.

La posibilidad que un neutrino interactúe con la materia es ínfima, se necesitaría un bloque de plomo de un año luz de largo para detener la mitad de los neutrinos que lo atravesasen.

La velocidad de la luz es de 300,000 kilómetros por segundo.

onda, a una velocidad de 300 mil kilómetros por segundo, fotones que nos alcanzan en tan solo ocho minutos, que es el tiempo que tarda la luz en salir del Sol y llegar a la Tierra.

La investigación científica nos ha permitido saber que el Sol funciona con base en reacciones termonucleares, es decir, la energía solar que nos provee de calor y de luz, no se produce por la combustión de materiales como una antorcha o una bola de carbón. El Sol es una enorme máquina natural que fusiona elementos químicos; cuando observamos el cielo nocturno y vemos las estrellas lejanas, debemos de entender que muchas de ellas están fusionando millones de toneladas de Hidrógeno en Helio, y otras, en elementos más pesados.

Cuando el Sol produce Helio, no solo produce fotones; también produce una partícula un tanto singular: los neutrinos. Estas partículas salen del Sol y tienen la propiedad de atravesar la materia. Para ellas la Tierra es transparente, pasan sin que nada las moleste, incluso en este momento están atravesando nuestros cuerpos, nuestras casas y ciudades, sin que tengan ninguna interferencia. Es imposible atrapar un neutrino, pero es posible detectarlos en ciertas circunstancias.

Para entender las estrellas es necesario imaginarlas como una cebolla, con sus diferentes capas y su núcleo. En cada capa se ordenan diferentes elementos químicos que el Sol ha fusionado, y eventualmente cuando consuma mucho del Hidrógeno fusionándolo a Helio, el Sol tendrá una reacción interna y comenzará a transformar el Helio en Carbono. Este cambio afectará la faz del Sistema Solar, el Sol se convertirá de estrella amarilla a estrella roja y crecerá lo suficiente para abarcar las órbitas de Mercurio, Venus y la Tierra.

Nuestro planeta eventualmente será destruido por el mismo Sol. Sin embargo, al final, desvanecerá las capas más externas de “su cáscara” al espacio y sus materiales van a formar una nebulosa. Pero no se preocupe, eso no ocurrirá mañana, ni el otro año, sino dentro de cinco mil millones de años.