

ABSORCIÓN ATMOSFÉRICA DE LA RADIACIÓN: ¿PROTEGIDOS POR ALGUNA CAUSA?

La atmósfera terrestre actúa como eficiente escudo protector ante gran número de radiaciones procedentes del espacio exterior. Así, podría decirse que la Tierra permanece aislada del universo excepto por un estrecho rango de frecuencias.

Sólo en el óptico o visible (de 400 a 800 nanómetros o, lo que es lo mismo, de 4 a 8 diezmiliones de metro) la banda radio y algunas franjas estrechas del infrarrojo pueden detectarse desde nuestro planeta (radiaciones que son débiles energéticamente).

Hasta el siglo XX, el rango correspondiente al visible era la única ventana accesible a los astrónomos terrestres para estudiar los cielos. Hacia los años 1930 y 1940, el auge del radar (impulsado por el necesario dominio de los cielos durante la Segunda Guerra Mundial) supuso un trampolín para la radioastronomía; también la astronomía infrarroja entró en juego.

Desde el ultravioleta extremo a los rayos gamma, la radiación resulta absorbida por la atmósfera (se requieren, de hecho, altitudes superiores a varias decenas de kilómetros para empezar a registrar dichas radiaciones). Por ello el nacimiento de la astronomía ultravioleta, X y gamma está estrechamente vinculado al desarrollo de globos atmosféricos y a la astronáutica y a los telescopios espaciales en particular.

Un fotón X tiene una energía varios miles de veces superior a la de un fotón óptico. Así, para producir fotones X la temperatura del cuerpo emisor debería ser del orden de miles de veces la de los cuerpos donde se generan los fotones de luz visible. Estas cifras de millones de grados eran impensables para la época.

Los primeros y tímidos intentos de explorar esta ventana arrancan con el uso de cohetes V2 capturados tras la Segunda Guerra Mundial. A Herbert Friedman y colaboradores se debe el descubrimiento de la potente emisión UV y X del Sol. Sin embargo, fue el equipo liderado por Riccardo Giacconi quien realizó la histórica primera detección de una intensa fuente cósmica de emisión de rayos X: Sco X-1, en la constelación del Escorpión.

H. Gursky y colaboradores identificaron la nebulosa del Cangrejo, un conocido resto de supernova de nuestra galaxia. El uso esporádico de cohetes y globos dio paso al lanzamiento del primer satélite dedicado a observaciones en la banda X, el Uhuru (libertad, en suajili), que contribuyó notablemente a esclarecer el origen y la naturaleza de las fuentes de rayos X.

Además la radiación de fondo cósmica existente está compuesta de partículas de altísimas energías. Es decir, no sólo los astros emiten energías enormes por causa de sus temperaturas sino que el aparente vacío posee partículas con energías del rango de los rayos gamma (los más energéticos).

El universo que nos rodea emite fotones de altísimas energías y, si no fuera por la atmósfera y por su composición específica, estos fotones serían suficientes para eliminar todo tipo de vida en la Tierra.

Pero estamos cubiertos por un halo que nos aísla de toda la controversia cósmica que se desarrolla, de todas las explosiones de supernovas y de la evolución de los millones de astros del universo. **Este tipo de halo no se ha descubierto en los otros planetas del sistema solar.** Parece como si existiera para que podamos vivir nuestras historias a pesar de todo, como si nos vendaran los ojos para proporcionarnos felicidad.

Este hecho es muy semejante a la lucha cósmica entre el bien y el mal. Nosotros estamos en medio de todo, pero extrañamente protegidos; y esta protección nos permite tener nuestras vivencias, nuestro ciclo.

Luego no cuidamos la capa de ozono, es decir, abrimos una ventana a que estas radiaciones se manifiesten en nuestras vidas...

ISAAC LLOPIS FUSTÉ
Lic. Ciencias Físicas