

## **El viento solar. Radioaficionados Diciembre 2010.**

En los artículos anteriores, procuré dar una información en primer lugar sobre el Sol y su radiación y seguidamente sobre las manchas solares. Esta vez, dedico estas cuatro letras a un eslabón más de esa cadena en la Naturaleza: “**el viento solar**”, el cuál es desviado en su ruta por la magnetosfera terrestre, aunque hay veces que alcanza la ionosfera en altas latitudes de ambos hemisferios y dadas determinadas circunstancias, afecta fuertemente a propagación HF en las zonas polares, temas que más adelante procurare explicar.

Uniendo desde los números a esas condiciones de propagación HF, los valores de la Frecuencia Optima de Trabajo y Máxima Frecuencia Utilizable, “los números de siempre”, derivan básicamente y entre otras cosas de la cantidad de ionización dada en la ionosfera, de la cuál es responsable principalmente la radiación Solar en determinadas longitudes de onda, dándose también otras causas de ionización y no hay que olvidar que de una u otra forma, también afecta la actividad geomagnética, tanto en el valor de esos parámetros comentados, así como en esas condiciones de propagación HF.

Aunque no hubiese estado de más comentar en el artículo y referente al Sol, creo tampoco está de más comentar ahora y unir con el tema de hoy: En el interior del Sol, constantemente el Hidrógeno se transforma en Helio a través de la fusión nuclear, pero en dicha reacción, éste no desaparece totalmente, sino que parte de él se transforma en energía y que tras un complejo camino finalmente alcanza la fotosfera mayoritariamente en el rango de lo visible.

Muchas veces, en la corona se alcanza tal temperatura, que llega a romper las líneas del campo magnético y también debido a la existencia de agujeros coronales en los que las líneas de su campo magnético son “abiertas”, se ocasiona una emisión de una materia muy poco densa y a lo largo de éstas compuesta principalmente por protones de Hidrógeno y núcleos de Helio ionizados que conocemos como **viento solar**.

La velocidad de dicho **viento solar**, aumenta conforme éste se aleja del Sol, desde alrededor de 50 Km/s a una distancia de pocos radios solares, y en su desplazamiento, éste arrastra consigo el campo magnético del Sol. En principio, dicho campo magnético tendría la forma de un dipolo, pero debido al viento solar, así como a otras irregularidades causadas principalmente por las regiones activas del Sol, éste es deformado totalmente, con variaciones que están en sincronía con el ciclo solar.

También comenté anteriormente “en el artículo dedicado al Sol”, que su velocidad de rotación no es la misma en la zona ecuatorial que en las zonas polares, lo cuál ocasiona como a una especie de arrollamiento en espiral de las líneas de su campo magnético, siendo éste a veces es tan fuerte como para vencer la fotosfera, dando origen primeramente bucles emergentes y finalmente zonas de enfriamiento de las cuales derivan las ya comentadas manchas solares.

Los cambios dados en el viento solar, están por lo tanto en interacción con diferentes fenómenos asociados a la actividad solar, y entre ellos no está de más mencionar las **fulguraciones** y las **eyecciones de la masa coronal**, ya ambos pueden llegar a afectar fuertemente y de forma diferente esas condiciones de propagación HF, además, merecen la pena e intentaré desarrollar más adelante.

Cuando el viento solar alcanza el campo magnético de la Tierra, éste al no lograr penetrar en él, lo comprime fuertemente en la zona en que es día, dándose el efecto contrario en la zona noche, originando la unión de ambas zonas lo que conocemos como **la magnetosfera terrestre**.

En el plasma contenido en magnetosfera, también se dan grandes cambios al ser alcanzada ésta por el viento solar, principalmente fuertes variaciones en su densidad de partículas, así como movimiento de éstas, alcanzándose a veces tal nivel de agitación y en interacción con determinados parámetros de dicho viento solar que dan lugar a las conocidas tormentas geomagnéticas.

La densidad del viento solar es muy baja, su temperatura es normalmente muy elevada, la cuál depende del nivel de agitación de sus partículas y oscilando su velocidad entre los 250 km/s y hasta los 1000 Km/s al alcanzar la magnetosfera.

En determinadas observaciones, se han diferenciado dos tipos de viento solar, principalmente por su densidad, zona de origen, velocidad y temperatura.

El más rápido, de alrededor de 750 Km/s, así como de más alta temperatura y menor densidad, está en interacción con los agujeros coronales localizados principalmente en las zonas polares del Sol, donde las líneas de su campo magnético no llegan a cerrarse y el más lento, de menor velocidad y temperatura, aunque más denso, surge de la zona ecuatorial.

Saludos.

alonso, ea3eph.