



OBSERVATORIO AFICIONADO CRUZ DEL SUR
Cochabamba Bolivia A. Gonzalo Vargas B.
Julio 19 de 2017 Reporte No. 115

LA ACTIVA SEMANA DEL SOL (10 al 16 de julio)

DESTELLO SOLAR Y UNA EYECCIÓN DE MASA CORONAL

Aun cuando el Sol bajó en su actividad, camino a su mínimo a ser alcanzado entre 2019 y 2020, recientemente presento actividad interesante para ser registrada.

Los días 13 y 16 de julio se experimentaron efectos de la actividad solar en dos de las fuentes de liberación de energía más comunes, generadas por el Sol.

Uno de estos eventos fue un destello solar o flare en inglés. Aunque no fue de los más intensos (C8) se lo pudo registrar en dos métodos diferentes de monitoreo de la actividad solar y el otro evento que fue una eyección de masa coronal.

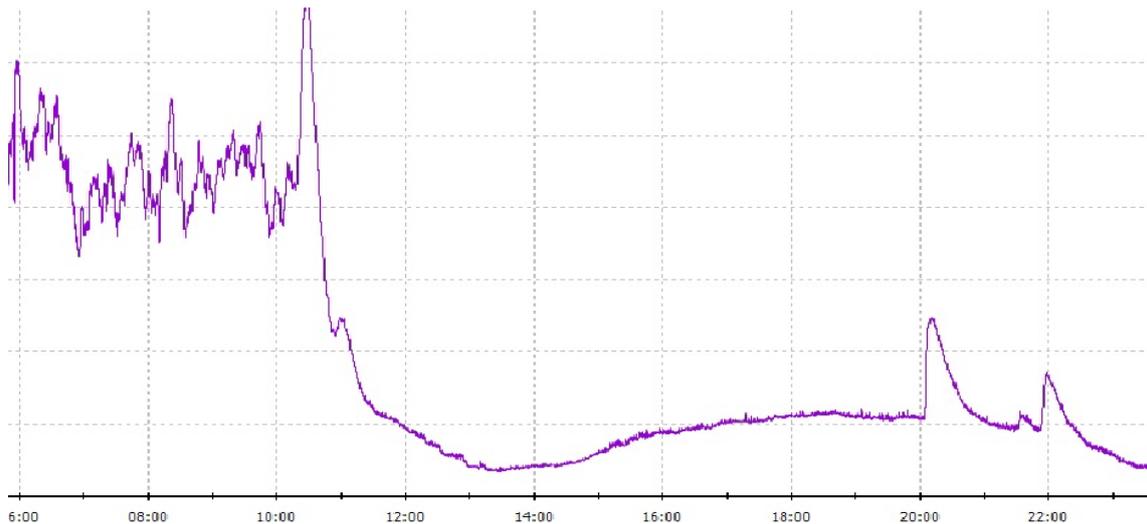
El reporte de NOAA del 13 de julio, indica que el evento o destello solar se inició a las 20:01 T.U. las 16:01 horas en Bolivia (muchos estábamos frente a una taza de té o café!!) . El máximo nivel se registró a las 20:05 T.U. y el fin del evento a las 20:11 T.U.

Segmento del reporte: 2001 2005 2011 G13 5 XRA C8.4

G13 indica que el destello fue registrado en el espacio por satélites GOES 13, el número 5, que la calidad de la observación fue excelente, luego XRA, que fue un evento de registro de rayos X intenso y finalmente C8.4 que señala el valor en la escala de importancia del evento C8.4; llegando casi al límite de un destello de tipo M. La escala de intensidad de destellos solares va desde tipo B,C,M y X , cada uno dividido en 9 niveles de intensidad, C.8 casi llega a un nivel M.

Rodney Howe registra estos eventos usando el método de monitoreo de señales de muy baja frecuencia VLF, que se reflejan en la capa más baja de la ionosfera. Este amigo logró obtener el registro de este evento solar.

Aquí vemos la señal recibida entre las 06:00 y 11:00 T.U., correspondiente a las horas previas a la salida del Sol en su localidad. Luego, la señal cae hasta un nivel diurno del amanecer luego de las 11:00 T.U. De este modo se observa cómo las variaciones de amplitud son casi nulas en las horas diurnas..



Sin embargo, la señal súbitamente subía a las 20:00. Esto señal indica que el evento de destello solar fue registrado en la Tierra casi instantáneamente. Los destellos solares se registran solo 8 minutos después de ocurrir en el Sol.

La señal monitoreada con la que se registró el evento solar (destello solar) corresponde a la frecuencia de 25.2 Khz de la estación NML.

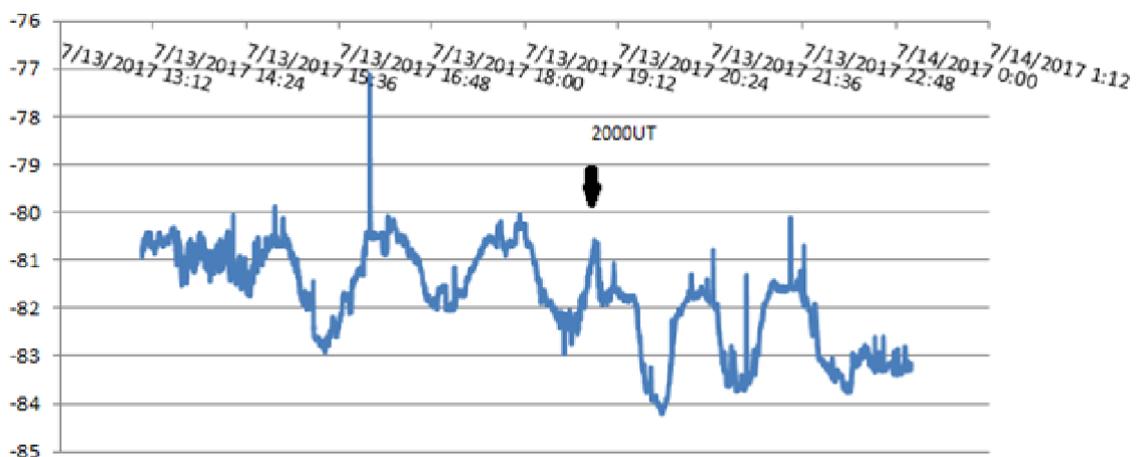
OTRA FORMA DE DETECCION DE EVENTOS SOLARES

Curiosamente el evento parece haber sido registrado por otro método de observación de eventos solares por medio de monitoreo de frecuencias de radio de onda corta (20.1 Mhz). Normalmente este método es usado para monitoreo del "explosiones" de ruido a nivel de ondas radiales cuando ocurre un evento solar como los destellos solares.

Aquí vemos como el ruido base sube justamente a las 20:00 T.U.

Este registro lo envió Rodney Howe desde EE.UU. en Fort Collins.

Es interesante ver que la forma del trazo en el registro logrado por ambos métodos: monitoreo de señales VLF y señales de radio de onda corta en AM en 20 Mhz; aun cuando no son similares, son la "firma" del mismo evento solar.



El otro evento solar fue de naturaleza diferente.

EYECCIÓN DE MASA CORONAL

El 14 de julio "En homenaje de la toma de la Bastilla", el Sol generó una eyección de masa coronal muy intensa. Como sabemos estas eyecciones envían grandes nubes de partículas atómicas de gran energía; que cuando llegan a la Tierra (normalmente después de 2 o 3 días de viaje desde el Sol) pueden dar origen a intensas tormentas geomagnéticas y la inducción de corrientes eléctricas a los sistemas de redes eléctricas en el planeta.

En efecto, la intensidad de estas eyecciones pueden originar fuertes tormentas geomagnéticas, ocasionando alteraciones en sistemas eléctricos y electrónicos en el planeta y los satélites artificiales, que sirven a muchas actividades del ser humano.

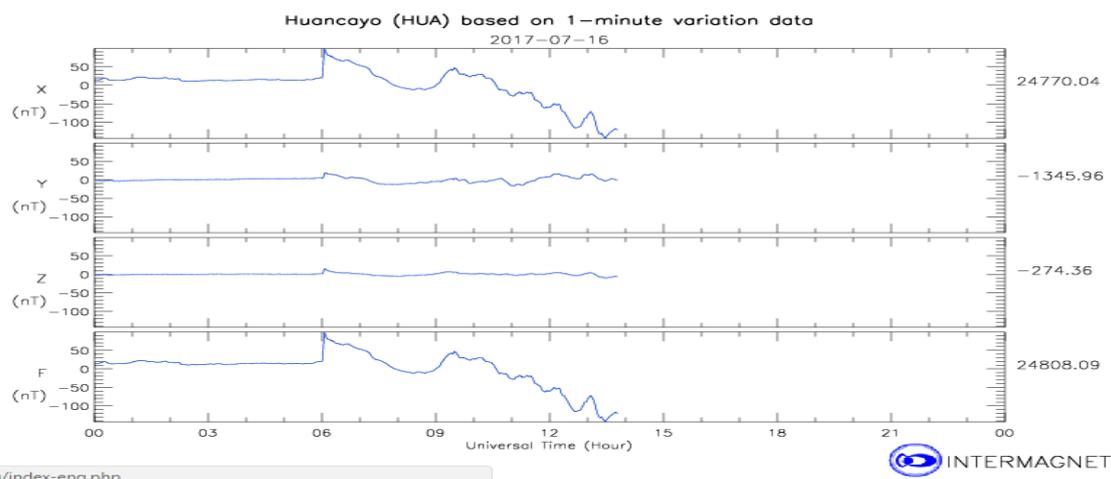
El día 16 de julio, dos días después de la eyección solar registrada por satélites solares, el SIDC (Centro de Datos Solares de Bélgica) emitió una alerta sobre el evento:

FAST WARNING 'PRESTO' MESSAGE from the SIDC (RWC-Belgium)
#-----#
A coronal mass ejection (CME) of July 14th has arrived today on July 16th at approximately 05:45 UT.

Traducción del aviso:

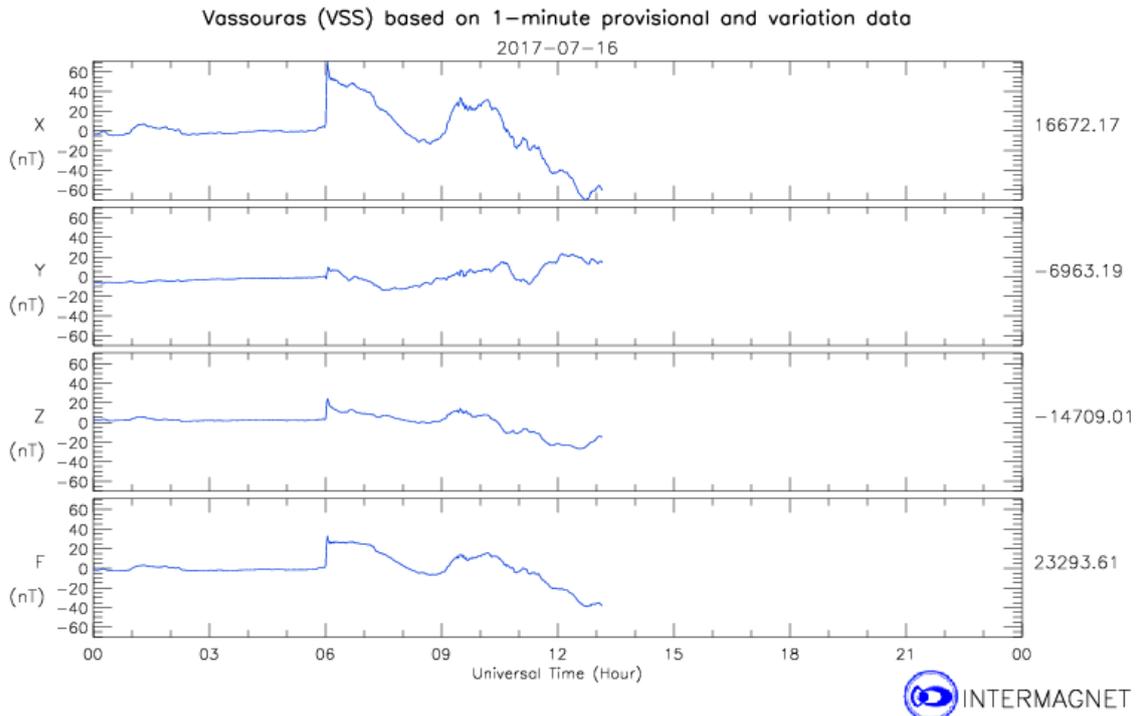
MENSAJE RÁPIDO O URGENTE Desde el SIDC RWC Bélgica

Una eyección de masa coronal (CME) observada el 14 de Julio arribó el 16 de Julio aproximadamente a las 05:45 T.U.

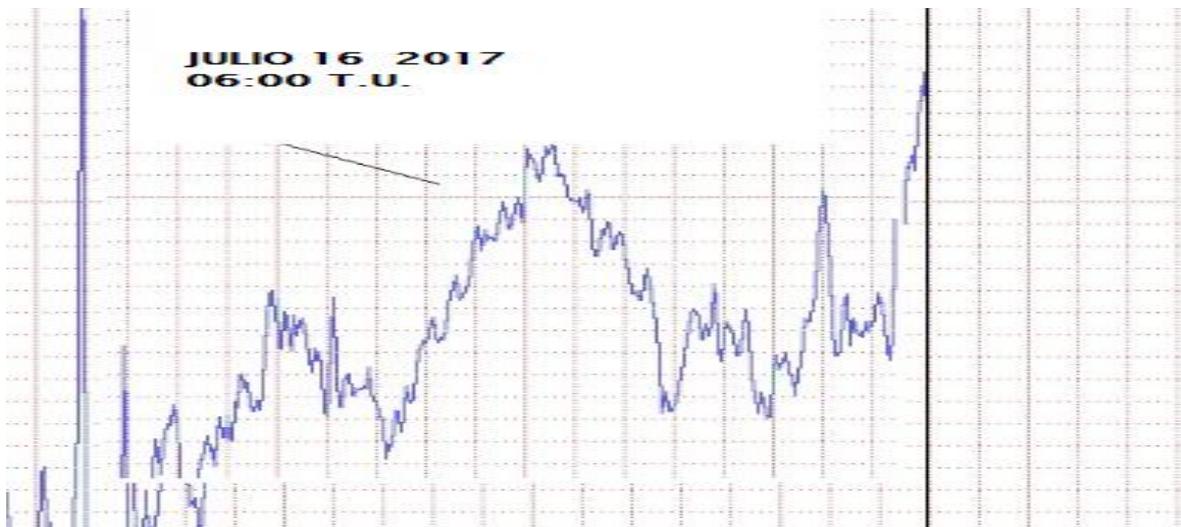


El registro geomagnético anterior, corresponde al de la estación de Huancayo en el Perú, que es la más cercana a Cochabamba.

Podemos apreciar que a las 06:00 T.U. la señal sube verticalmente para luego ir bajando lentamente. Este impulso de la señal indica el momento del registro en Huancayo, 15 minutos después de que el campo magnético terrestre recibe la onda de choque de la eyección solar producida el 14 de julio. Abajo vemos el registro desde la estación geomagnética de Vassouras en Brasil mostrando esta misma señal también a las 06:00 T.U.

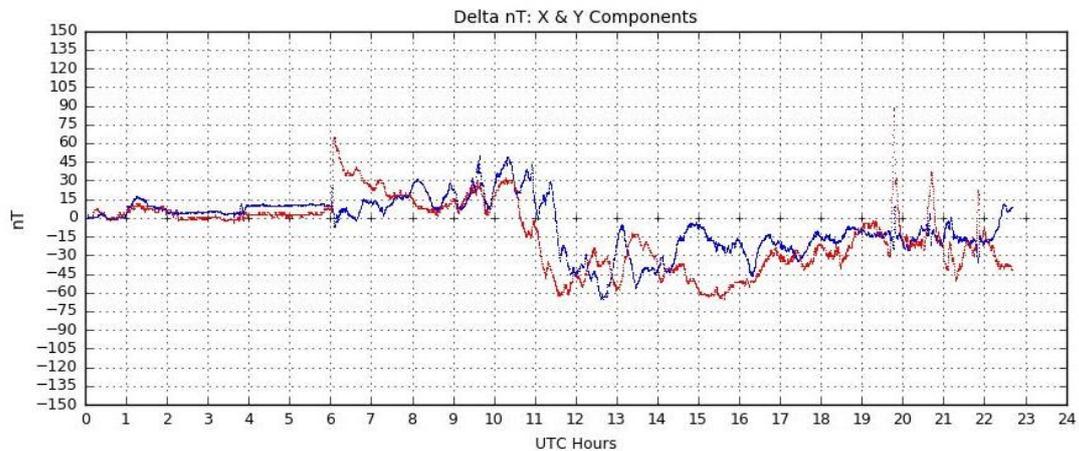


Que pasó en Cochabamba?? También en Cochabamba, mi sistema de registro geomagnético registró este evento a las 06:00 T.U. Claramente se observa cómo la señal forma una línea vertical hacia arriba.



I...06:00 T.U. (02:00 de la mañana hora local)

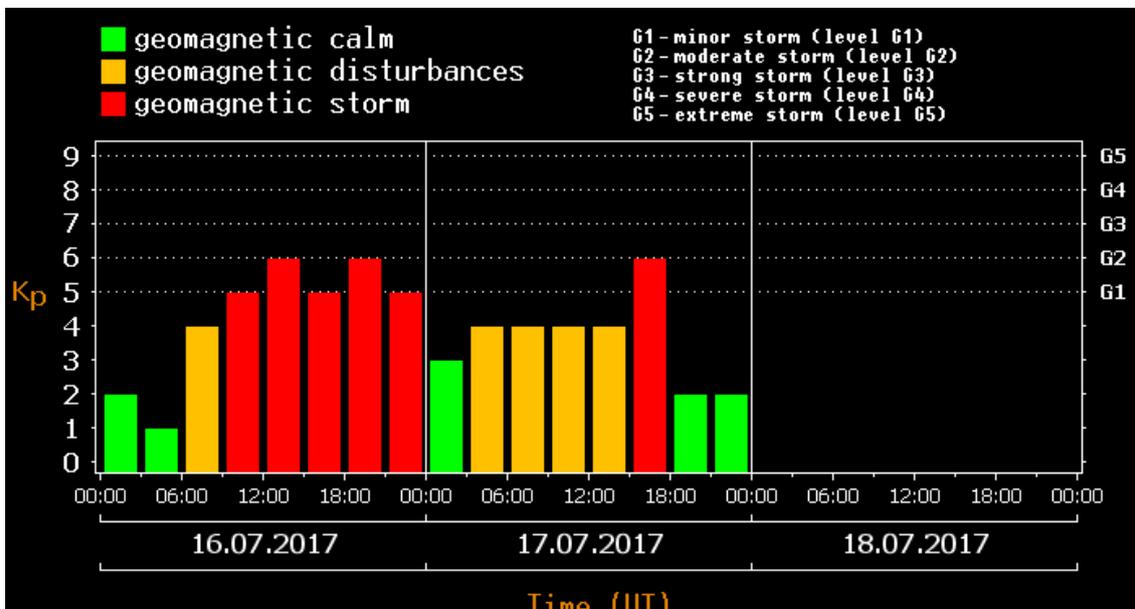
El siguiente registro interesante es de John DuBois desde Massachusetts (abajo). El trazo azul registra oscilaciones en dirección norte sur y la línea roja de este a oeste. Vemos que el registro de oscilaciones este-oeste registró el impacto de la eyección de masa coronal a las 06:00 no así el eje norte sur.



I ...06:00 T.U.

Este evento generó tormentas geomagnéticas moderadas G2 el día 16 y 17, como se ve en la gráfica de barras abajo.

En el eje vertical a la derecha se ven los niveles de intensidad de tormentas magnéticas que van de G1 hasta G5 para tormentas de nivel extremo.



Es interesante ver cómo el Sol; aun cuando se encuentra camino a un mínimo de actividad solar; puede generar estos eventos con la única presencia de un grupo solar activo.

Fotografía de la mancha solar que produjo el destello solar C8.4 el 13 de julio y la eyección de masa coronal producida por un destello M2.4 el 14 de julio.

Cielos Claros!

Fotografía lograda el 14 de julio

