

ASTRO BOLETIN

No. 552

Diciembre 2022

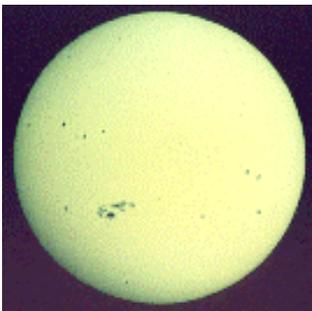
Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Alvaro Gonzalo Vargas Beltrán

Presentación

Bienvenidos a esta nueva entrega del AstroBoletín, que comparte observaciones realizadas en el mes de noviembre relacionadas a la actividad solar. Como siempre la invitación para visitar nuestro sitio WEB: www.astronomiakronos.org



Observación Solar *Solar Observations*

Observaciones en luz blanca

En esta sección del boletín presentamos en gráficas las variaciones de la actividad solar, considerando ésta como las variaciones de los valores relativos mensuales del Número de Wolf. Las gráficas se elaboraron en base a los datos obtenidos mediante observaciones diarias del Sol, realizadas desde el Observatorio Aficionado Cruz del Sur en Cochabamba Bolivia y compartidas con todos ustedes.

El método de observación es el de proyección de la imagen solar, usando para ello un telescopio reflector Newtoniano con espejo primario de 20 centímetros y una relación focal f/8. La imagen solar proyectada es de 25 centímetros en su diámetro.



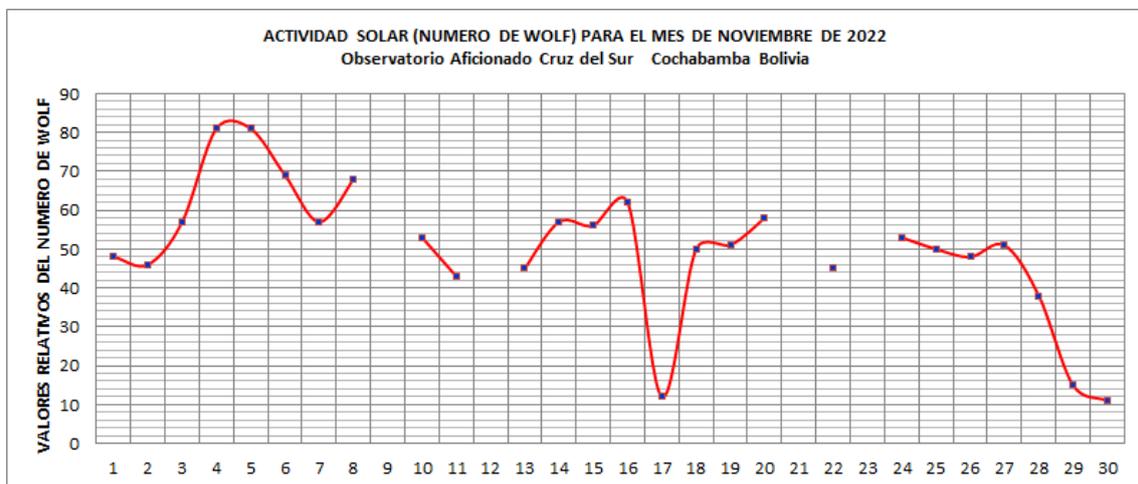
Esta imagen solar proyectada sobre un papel, sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares para finalmente estimar el número de Wolf y así elaborar los reportes mensuales.

Si deseas información acerca del número de Wolf consulta este link.

https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_de_Wolf

ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE NOVIEMBRE DE 2022

En el mes de noviembre 2022 realicé 26 observaciones, las mismas nos permiten tener datos de la actividad solar en el disco solar completo así como de ambos hemisferios solares. Inicialmente, la siguiente gráfica presenta las variaciones del valor del número de Wolf para cada día del mes, mostrando la actividad en el disco solar completo.



El mes de noviembre se experimentó un pico relativo de actividad solar en lo referente a formación de manchas solares alrededor del 4 y 5 de noviembre. Luego se puede apreciar un descenso de actividad con un mínimo relativo del mes alrededor del 17 de noviembre; después se evidenció un aumento. Finalmente, pasado el 27 se terminó el mes con un nuevo descenso de actividad.

Valores promedios Mes: noviembre 2022

Disco solar completo: 50.2

Hemisferio norte: 37.1

Hemisferio sur: 13.1

Central: 12.1

Valores promedios Mes: octubre 2022

Disco solar completo: 59.5

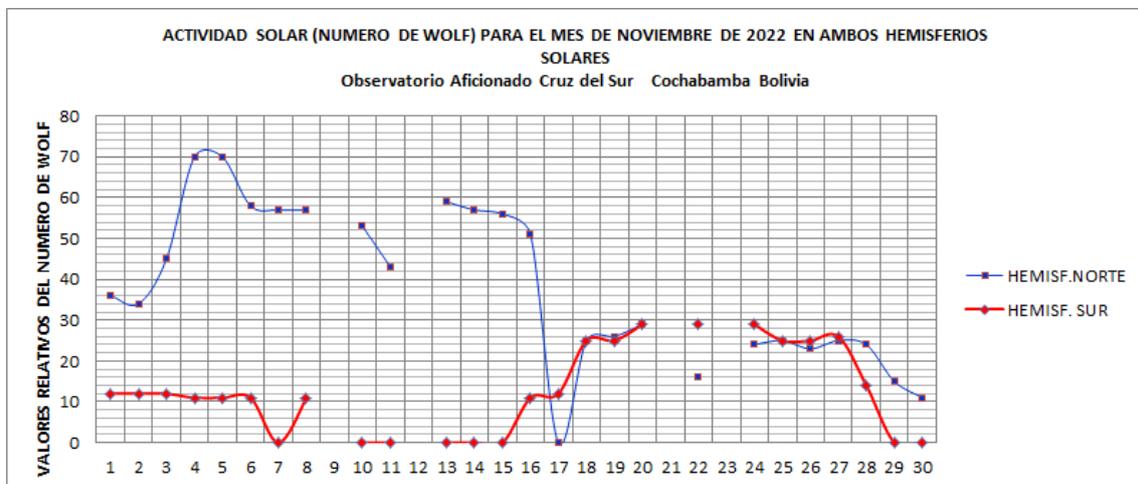
Hemisferio norte: 43.2

Hemisferio sur: 16.3

Central: 22.2

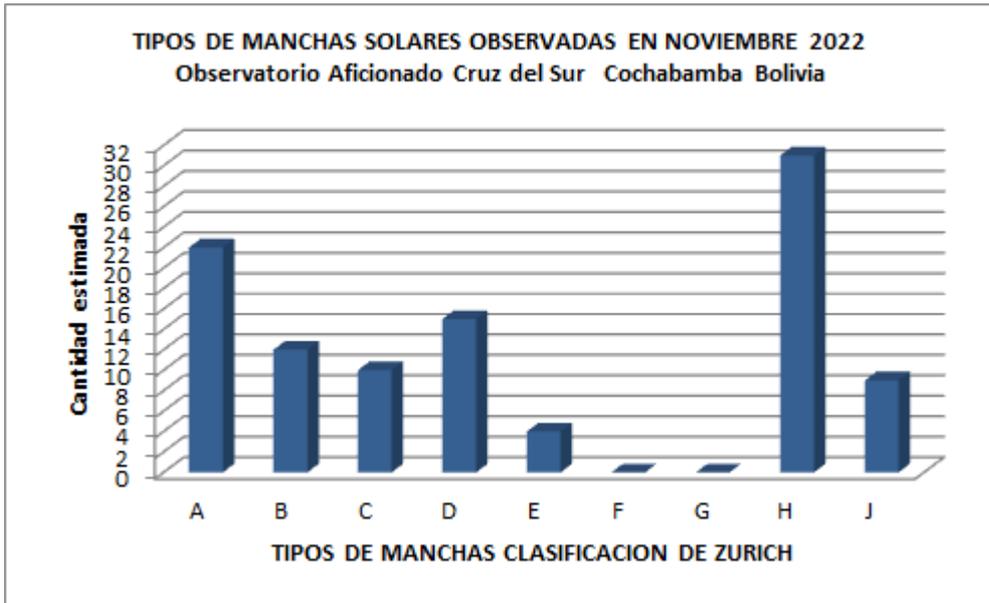
Como vemos, respecto al mes anterior (octubre), en noviembre se experimentó un descenso de aproximadamente un 16 % en lo referente al valor del número de Wolf para el disco solar completo. Aparentemente el hemisferio norte fue el que experimentó mayor actividad en el mes de noviembre, en octubre ocurrió lo mismo.

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN NOVIEMBRE 2022

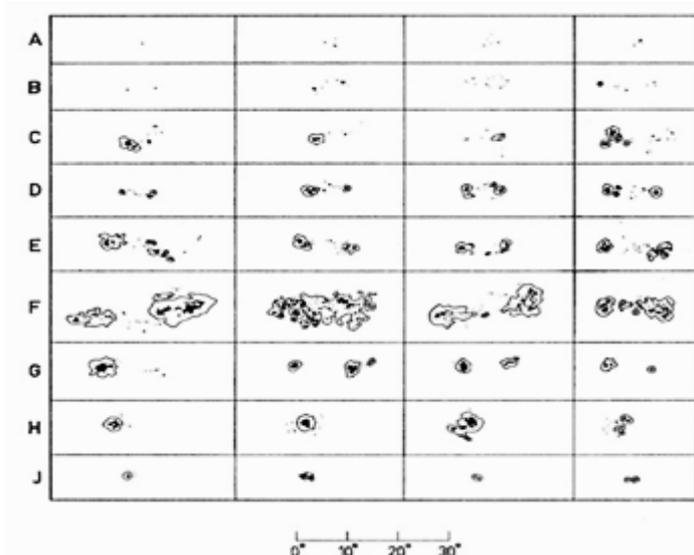


La actividad solar fue dominante en el hemisferio norte de Sol en la primera quincena de noviembre. Aparentemente entre el 18 y hasta fin de mes casi la actividad fue compartida en ambos hemisferios.

CANTIDAD DE MANCHAS SOLARES DE CADA TIPO DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ZURICH, OBSERVADAS EN NOVIEMBRE 2022



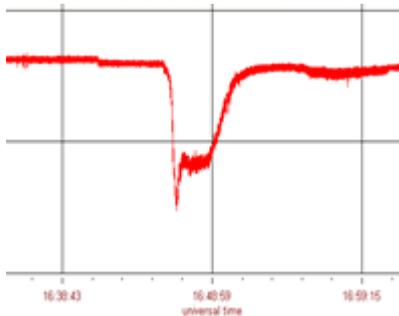
Como vemos la mayor cantidad de manchas solares fueron de tipo H y A. En general se estima que ambos tipos no son generadoras de destellos solares intensos. Sin embargo, las que generaron más actividad como destellos solares en noviembre corresponden a los de tipo C, D y E.



Este cuadro muestra los nueve tipos de manchas solares (grupos) de acuerdo a la clasificación tradicional u original de Zurich.

Los grupos de tipo A son unipolares; mientras que los grupos B, C, D, E, F y G son multipolares y generan más destellos solares. Por un lado, los tipos D, E y principalmente F son muy activos en fuertes destellos solares. Y por otro lado, las de tipo H y J nuevamente son unipolares y poco activos.

Eventualmente se originan emisiones solares principalmente por eyecciones de masa coronal o CME y a veces, por colapso de filamentos solares o la existencia de fuertes campos magnéticos en zonas activas. Esto sucede inclusive sin presencia de manchas desarrolladas; que se entrelazan y recombinan, causando grandes emisiones de energía.



Radio AstronomíaSolar

**Solar radio astronomy reports
SID EVENTS By: Rodney Howe AAVSO**

En esta sección presentamos reportes de registros de eventos ionosféricos llamados SID por sus siglas en inglés (Sudden Ionospheric Disturbs) o perturbaciones repentinas de la ionósfera. Estos eventos se registran monitoreando mediante equipos de radio especiales sintonizados a emisiones de radio de muy baja frecuencia, que sufren variaciones de nivel cuando la ionósfera terrestre se altera por efecto de destellos solares.

Nuestro amigo Rodney Howe de AAVSO nos reporta lo registrado desde Fort Collins Colorado EE.UU.

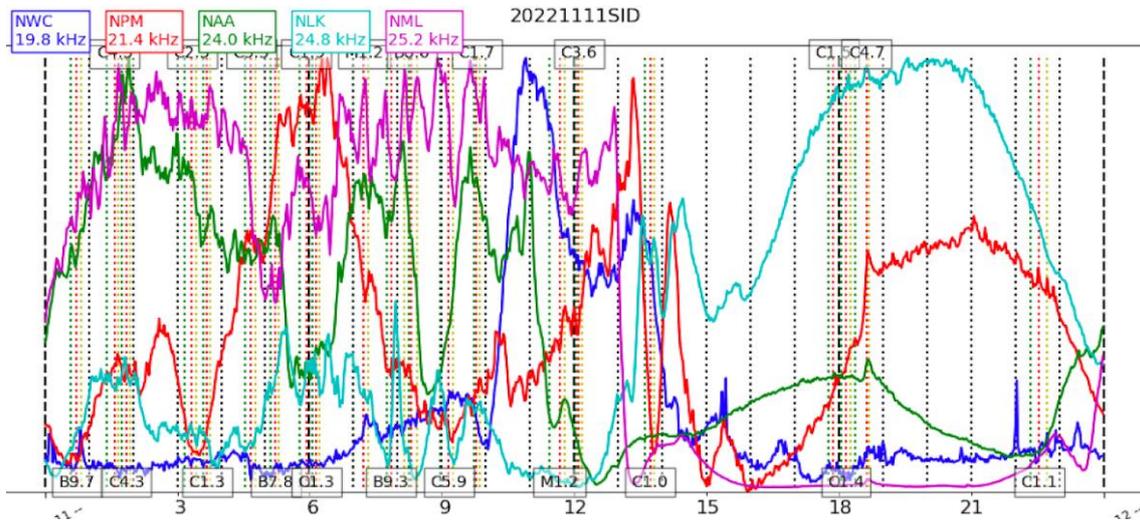
There were 223 XRA flares for November 2022; 6 M class, 155 C class, and 62 B class flares. A little less flaring this month compared to last month.

Hubieron 223 destellos solares en noviembre 2022 registrados desde el espacio por satélites GOES XRA, 6 fueron de clase M, 155 de clase C y 62 de clase B, una cantidad ligeramente menor que la del mes de octubre.

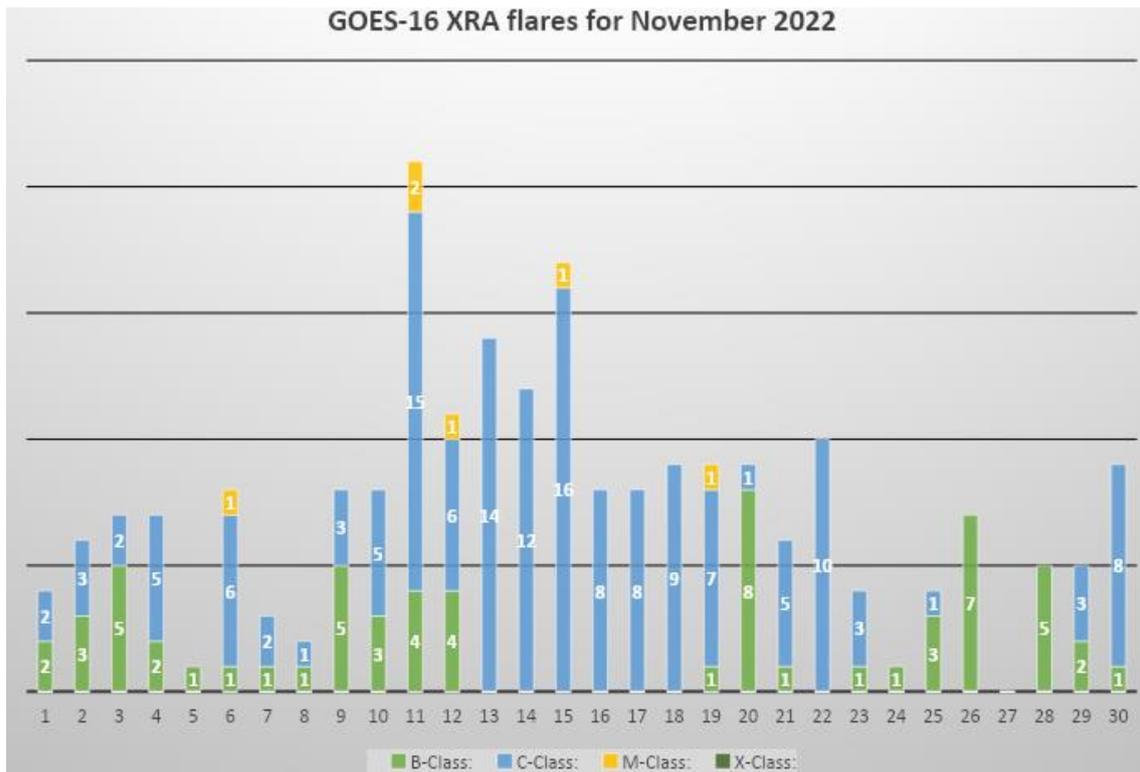
EVENTOS SID (Perturbaciones Ionosfericas Repentinias)

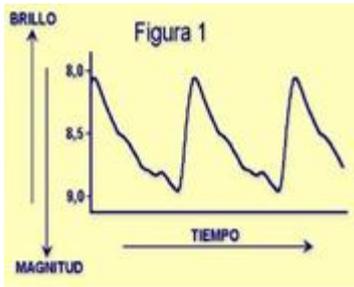
El día más activo fue el 11 de noviembre cuando se tuvieron 21 destellos solares. Desde Fort Collins en Colorado (EE.UU.)

Rodney registró dos eventos muy juntos o casi simultáneos pasadas las 18 horas en T.U. El primer evento de nivel C1.5 y luego un evento de nivel C4.7 que se ven como picos en las señales de radio monitoreadas. (Gráfica inferior).



En la gráfica de barras vemos la distribución de la cantidad de destellos solares de cada tipo, día a día del mes de noviembre 2022. Esta información fue obtenida por parte de satélites GOES XRA.





Observación de Estrellas Variables *Variable Stars Observations*

Nuestro amigo Moisés Montero R. nos comparte su reporte de observación de estrellas variables a la AAVSO

Star	JD	Calendar Date	Magnitude
HD 251108	2459910.65972	2022 Nov. 27.15972	10.192
V2815 Ori	2459910.64931	2022 Nov. 27.14931	11.864
HD 251108	2459909.67153	2022 Nov. 26.17153	10.146
V2815 Ori	2459909.66042	2022 Nov. 26.16042	11.948
U Aqr	2459909.52639	2022 Nov. 26.02639	11.241
HD 251108	2459908.66458	2022 Nov. 25.16458	10.057
V2815 Ori	2459902.83611	2022 Nov. 19.33611	11.835
HD 251108	2459902.826393	2022 Nov. 19.32639	10.070
U Aqr	2459901.50903	2022 Nov. 18.00903	11.224
RY Sgr	2459901.49167	2022 Nov. 17.99167	13.53
U Aqr	2459894.56875	2022 Nov. 11.06875	11.329
RY Sgr	2459894.49514	2022 Nov. 10.99514	12.281

APOYANDO A LOS ASTRÓNOMOS PROFESIONALES

La contribución a campañas de apoyo a las observaciones realizadas por astrónomos profesionales de parte de astrónomos aficionados dedicados es frecuente.

Anteriormente, estas contribuciones apoyaban las observaciones realizadas desde telescopios desde la superficie del planeta. Muchas áreas de estudio y observación como las del Sol o de las estrellas variables solo eran dominio de los astrónomos profesionales desde los grandes observatorios. A medida que los observatorios con grandes telescopios usados por los astrónomos profesionales alcanzaban cada vez “rincones” más alejados del universo, muchas tareas de observación pasaron a ser parte del repertorio de los astrónomos aficionados.

Por ejemplo, actualmente muchas misiones de observación profesional desde telescopios espaciales como el telescopio Hubble, requieren datos proporcionados por los aficionados.

Es muy común que astrónomos profesionales consulten a entidades como AAVSO (Asociación Americana de Observadores de Estrellas Variables) que reúnen mucha información actualizada de observaciones de estrellas variables, sobre el nivel luminoso de alguna estrella designada a ser observada, por ejemplo por el telescopio espacial Hubble. La razón es que los profesionales desean estar seguros que el uso del telescopio espacial como el Hubble no reciba algún daño en sus sensibles instrumentos durante la observación. Otra razón es la posibilidad de relacionar información entre datos obtenidos desde el espacio y observaciones telescópicas desde tierra.

Justamente nuestro amigo Moisés de ASO aportó con sus observaciones a diferentes avisos de “alerta” emitidos por AAVSO para determinadas estrellas y en determinados periodos de tiempo. Seguidamente vemos un cuadro de las alertas atendidas por Moisés en lo que va del presente año 2022.

Alerta No.	Estrella	Solicitud de los astrónomos profesionales	Objetivo Científico	N° de registros
773	EX Lup	Se solicita cobertura de una erupción repentina.	Estas erupciones podrían deberse a la misma inestabilidad del disco que es responsable de las novas enanas, pero nadie lo sabe con certeza. La fotometría multi-color que obtengan los observadores hasta el final de la erupción podría permitir probar la teoría de estas erupciones	8
774	TW Hya	Tw Hya siendo observada por el Hubble. Se requieren observaciones.	Observaciones simultaneas con el Hubble en diferentes bandas, con la finalidad de ayudara interpretar los datos que el HST obtenga con el espectro UV de la estrella.	5
779	U Sco	Nova recurrente en erupción sorpresiva, se requieren observaciones durante un mes	Estudio de los mecanismos de erupciones en este sistema en particular. U Sco tiene una enana blanca cercana al límite de Chandrasekar y tiene una de las tasas de acreción más alta de todas las variables cataclísmicas conocidas.	2
780	IM Lup	Objetos estelares jóvenes siendo observados por el Hubble. Se requieren observaciones.	Observaciones simultaneas con el Hubble en diferentes bandas, con la finalidad de ayudara interpretar los datos que el HST obtenga con el espectro UV de estas estrellas jóvenes.	1
781	N mus 2022	Seguimiento de una Nova en Musca.	Campaña de seguimiento de la evolución de esta nova.	3
788	RU Lup	Solicita asistencia en el monitoreo de la estrella tipo T Tauri en apoyo a las observaciones del Hubble	Correlacionar los datos en diferentes bandas con los datos obtenidos por el Hubble en el espectro UV de la estrella. Estrella situada en una región de formación estelar.	16
792	R Aqr	Solicita fotometría y espectroscopía en apoyo a las observaciones del telescopio espacial Chandra	Correlacionar datos obtenidos. Monitoreo de la binaria simbiótica (Mira + enana blanca) mientras el Chandra observa en rayos x.	3
798	HD251108	Solicita fotometría y espectroscopía para seguimiento de llamarada.	Variable rotatoria que presentó una de las llamaradas más enormes jamás estudiadas en una gigante tipo K. No se conoce mucho de esta estrella por lo que se requiere seguimiento fotométrico y espectroscópico en cualquier banda.	4(*)

(*) Campaña en progreso hasta el 31-12-2022

Noticias y Comentarios

Agradecemos a Germán Huerta desde Colombia por el envío de la siguiente información. Puedes visitar <https://www.astropuerta.com.co/>

PRINCIPALES EVENTOS CELESTES DE DICIEMBRE DE 2022

Viernes 2 – Conjunción de la Luna y Júpiter
Martes 8 – Luna llena
Martes 8 – Oposición de Marte
Martes 8 – Conjunción de la Luna y Marte
Martes 8 – Ocultación de Marte por la Luna visible en Estados Unidos, Canadá y Europa
Martes 13 – Lluvia de meteoros de las Gemínidas
Viernes 16 – Luna en cuarto menguante
Miércoles 21 – Solsticio
Miércoles 21 – Elongación máxima Este de Mercurio
Jueves 22 – Lluvia de meteoros de las Úrsidas.
Viernes 23 – Luna nueva
Jueves 29 – Conjunción de la Luna, Mercurio, Venus y Júpiter
Viernes 30 – Luna en cuarto creciente

PRINCIPALES EFEMERIDES HISTORICAS DE DICIEMBRE 2022

Viernes 2 – 1971: La sonda Mars 3 efectúa el primer aterrizaje controlado en Marte
Sábado 3 – 1973: La nave Pioneer 10 envía las primeras imágenes cercanas de Júpiter
Miércoles 7 – 1905: Nace Gerard Kuiper, astrónomo holandés
Viernes 9 – 2010: Primer viaje espacial privado con la cápsula Dragon de la empresa Space X
Martes 13 – 2013: La misión Change 3, primera sonda china en posarse sobre la Luna
Miércoles 14 – 1546: Nace Tycho Brahe, astrónomo danés
Miércoles 14 – 1962: La nave Mariner 2, primera en cruzar la órbita de Venus
Jueves 15 – 1970: La sonda Venera 7 efectúa el primer aterrizaje controlado en Venus
Sábado 17 – 1903: Primer vuelo de un avión a motor de los hermanos Wright
Domingo 18 – 1672: Giovanni Cassini descubre a Rhea, luna de Saturno
Sábado 24 – 1968: La misión Apolo 8, primera con tripulación en orbitar la Luna
Domingo 25 – 1642: Nace Isaac Newton
Martes 27 – 1571: Nace Johannes Kepler

EL PEQUEÑO TELESCOPIO REFRACTOR PARA OBSERVACIÓN SOLAR DESPIERTA INTERÉS INTERNACIONAL

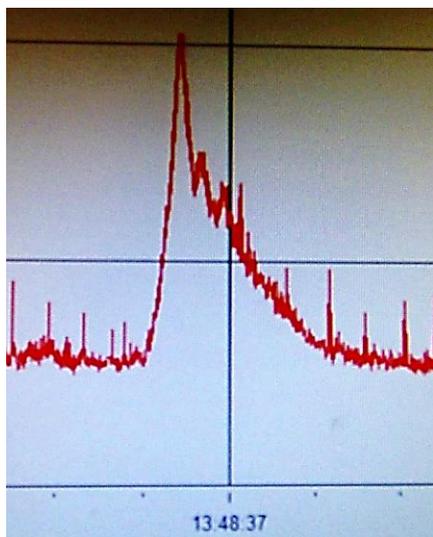


Actualmente este instrumento cumple las observaciones solares, junto al antiguo telescopio reflector Newtoniano de 20 centímetros f/8 .

La novedad es que ahora este pequeño instrumento forma parte de un programa en la Universidad de Stanford (EE.UU.), dedicado a un estudio y análisis de las observaciones que en la antigüedad (desde la época de Galileo año 1610) fueron realizadas. El objetivo es estudiar o estimar en profundidad la calidad de las observaciones antiguas con pequeños refractores y comparar con las observaciones que se pueden hacer actualmente.

Este proyecto de estudio es muy extenso y esperamos contribuir con la información, que sea requerida. De seguro, estaremos comentándoles todo lo relacionado a este proyecto y al avance que pueda tener.

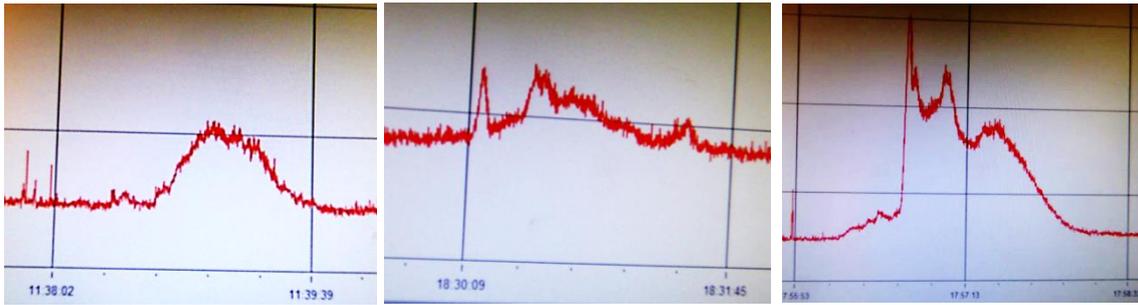
REGISTRO DE EVENTOS SOLARES EN RADIO PROYECTO RADIO JOVE



Algunos eventos solares como determinados destellos solares o eyecciones de masa coronal producen emisión de ondas de radio cuando electrones libres generados por destellos solares o perturbaciones magnéticas intensas en la cromósfera solar o la corona solar giran alrededor de las líneas de campos magnéticos y generan ondas de radio que viajan hasta la Tierra.

Si en Tierra tenemos una antena y un receptor adecuados para captar ciertas frecuencias, podremos registrar señales de radio en forma de variaciones de nivel de ruido, que pueden ser registradas en la pantalla de un computador.

Aquí vemos, cómo la señal de ruido base sube rápidamente para luego descender más lentamente. Este registro se obtuvo el 11 de noviembre. Corresponde a un destello solar registrado como un evento de tipo RSP tipo III



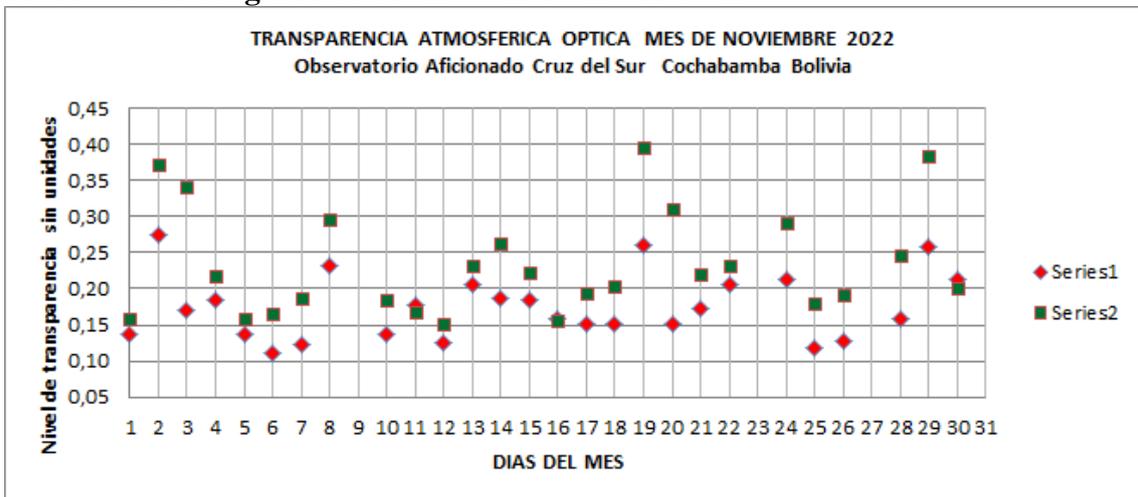
Existen varios tipos de registro de eventos solares por recepción de ondas radiales, donde cada tipo de clasificación tiene sus propias características y posiblemente diferentes orígenes. Aquí vemos algunos ejemplos de señales de radio desde el Sol, registrados en la frecuencia de 20 MHz.

3940 + 1743 //// 1821 SAG C RSP 025-180 VI/1

El registro del extremo derecho fue el 12 de noviembre y corresponde a un destello solar tipo VI/1

COMPORTAMIENTO DE LA TRANSPARENCIA ATMOSFÉRICA EN NOVIEMBRE 2022

El monitoreo de la transparencia atmosférica brinda una aproximación al conocimiento del grado de contaminación atmosférica.



En esta gráfica vemos valores de la transparencia óptica para cada día del mes de noviembre (días despejados). En general niveles superiores a 0.25 indican atmósfera con contaminación. En la tabla vemos las diferentes escalas para evaluar los niveles de contaminación.

Sky condition	Green channel	Red channel
Extremely clear	0.03-0.05	0.02-0.03
Clear	0.05-0.10	0.03-0.07
Somewhat hazy	0.10-0.25	0.07-0.20
Hazy	0.25-0.5	0.02-0.40
Extremely hazy	>0.5	>0.4

Como vemos los días 2, 3, 19, 20 y 29 presentaron los mayores niveles de contaminación por humo. Los datos fueron obtenidos en nuestro Observatorio Aficionado Cruz del Sur en la localidad de Sacaba, Cochabamba.

NOVIEMBRE EN IMÁGENES

Como siempre el espectáculo de las nubes en un atardecer muy cálido!



Antes de la puesta del Sol!



Durante los últimos días del mes de noviembre, se pudo observar varios atardeceres de color rojizo por el humo en la atmósfera, proveniente de varios incendios forestales.

Y ...Con este panorama, cerramos la presente entrega del AstroBoletín 552.