



ASTRO BOLETIN

Nro. **494**

Año 10 EDICIÓN MENSUAL

Enero 2018

Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán

Presentación.

Bienvenidos al presente AstroBoletín, el primero de 2018 y que resume resultados de las observaciones solares en el mes de enero de 2018.

En general podemos decir que la actividad solar continúa siendo muy baja y tiende a ser aún menor en los siguientes meses. Esto indica el final del ciclo solar 24. De acuerdo a los pronósticos, el mínimo solar del ciclo 24 se podría alcanzar entre 2019 y 2020. Sin embargo, otros pronósticos estiman que esto sucederá antes, pues la actividad solar está bajando muy rápidamente.

Luego del fin del ciclo solar 24, cuando se alcance el mínimo solar, tendremos el inicio del ciclo solar 25. Nuevamente los científicos que presentan sus pronósticos sobre cuán activo podría ser el ciclo solar 25, tienen opiniones divididas. Algunos dicen que el ciclo solar 25 será casi similar o ligeramente más activo que el ciclo 24. Por el contrario, otros opinan que el ciclo solar 25 podría ser aun menor en actividad que el ciclo solar 24. Según algunos pronósticos nos enfrentaría a un evento similar al mínimo de Maunder, que se estima produjo una mini edad del hielo...Será??

Welcome to this issue of the AstroBulletin. It includes solar observations in January that was a heavy rainy period; I only had 24 solar observations. In general, the solar activity in January was very low in 24 observations only 9 days with small groups of sunspots were observed, in the rest of the month the sun did not present sunspots.



Observación Solar

Solar Observations

Observaciones en luz blanca.

ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA

En esta sección del boletín presentamos en gráficas las variaciones de la actividad solar, considerando las variaciones de los valores promedios relativos diarios 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.

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.

Si desean saber sobre el Número de Wolf por favor consulten en este link:

<http://www.parhelio.com/docwolf.html>

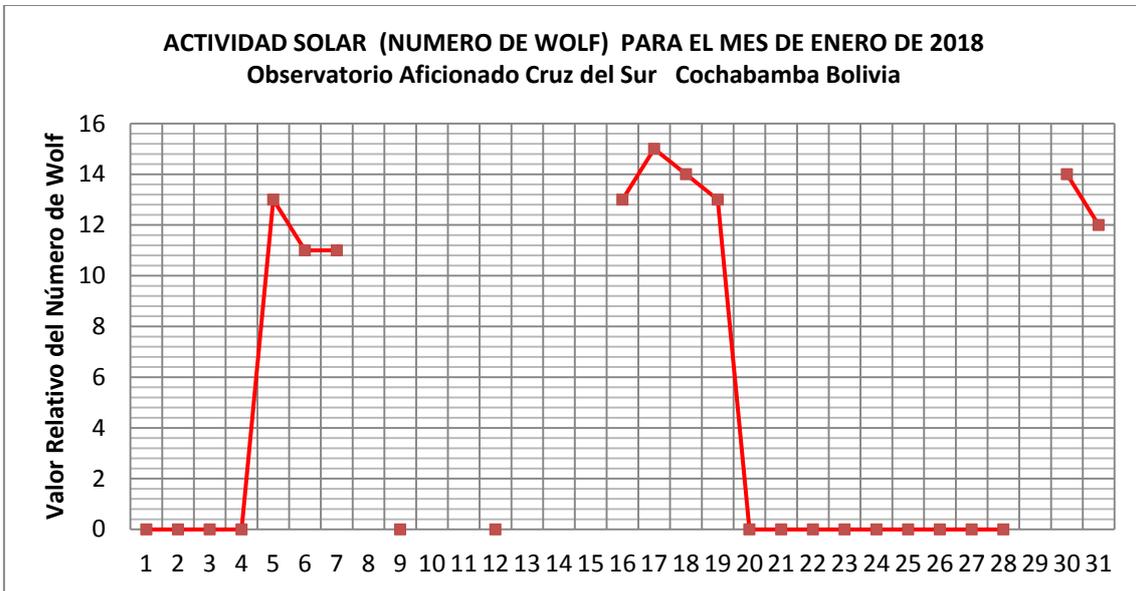
ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE ENERO DE 2018

Aquí se presenta un cuadro, mostrando las variaciones del valor relativo del número de Wolf para cada día (con observaciones) del mes.

SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR JANUARY 2018

En enero se realizaron 24 observaciones solares. El valor promedio relativo del número de Wolf para este mes, según mis observaciones, fue aproximadamente de 4.8

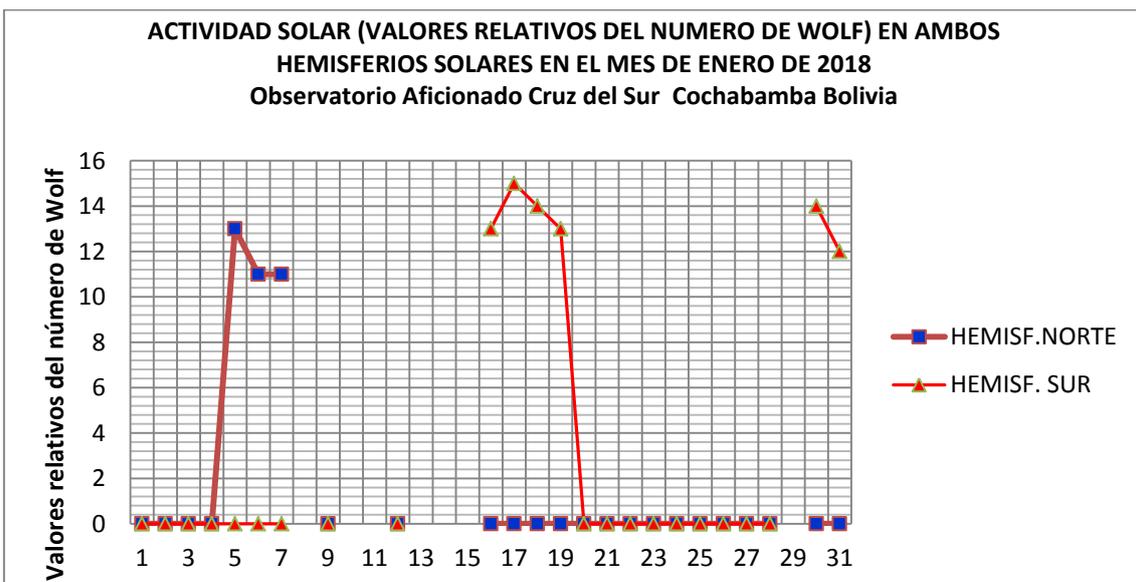
In January I did 24 solar observations. Next graph show the daily's Wolf number variations in this month. According my observations the Relative Mean Wolf number is around 4.8



Aparentemente en enero experimentamos dos picos relativos de actividad solar alrededor de los días 5 y 17. Después, no se tiene más datos entre el 7 y 16 por los nublados.

Apparently in January we experienced two relative peaks of solar activity around days 5 and 17, no more data between 7 and 16 because cloudy skies.

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN EL MES DE ENERO DE 2018



North and South solar hemispheres activity, blue north, red south.

Solar activity was more intense in the southern solar hemisphere.

La actividad solar en enero de 2018 estuvo concentrada en el hemisferio sur solar. Únicamente se observaron manchas solares en el hemisferio norte, los días 5, 6 y 7.

VALORES PROMEDIOS DE ACTIVIDAD SOLAR EN ENERO 2018-02-01

Numero de Wolf : 4.8
Wolf Hemisf. Norte: 1.4
Wolf Area Central: 2.3
Wolf Hemisf. Sur: 3.4

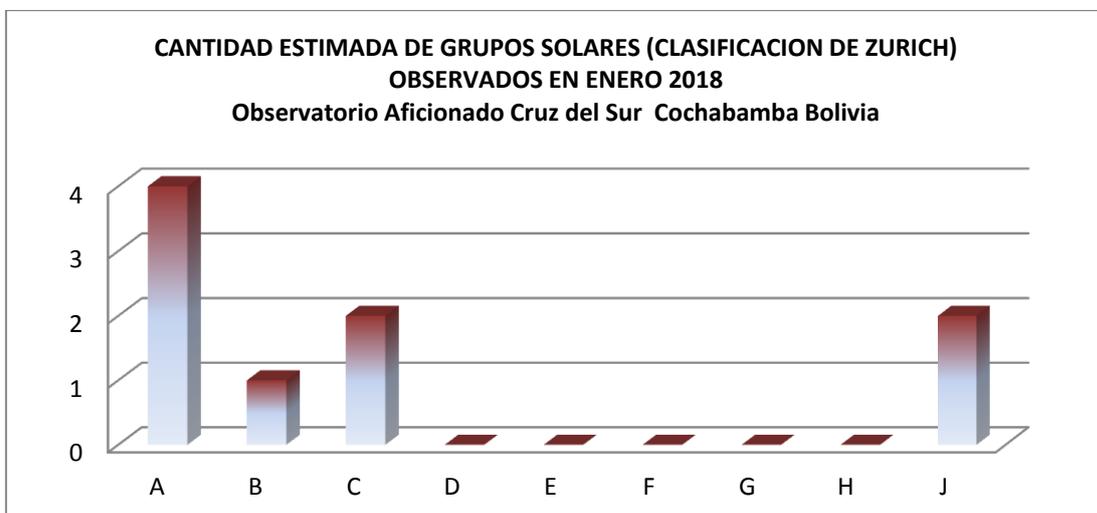
Mean Wolf number :4.8
Mean Wolf North: 1.4
Central area: 2.3
Mean Wolf South: 3.4

TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE ENERO DE 2018

Otra información interesante fue observar los diferentes tipos de manchas solares según la clasificación de Zúrich. En la gráfica de barras, se muestra la cantidad relativa de manchas observadas en cada tipo de acuerdo a la clasificación de Zúrich.

Cada día de observación se trata de identificar el tipo de manchas o grupos observados usando el cuadro de clasificación de Zurich. Al final de cada mes se cuentan el número de manchas de cada tipo observadas en el mes, obteniendo la gráfica de barras.

Each observation day is about identifying the type of spots or groups observed using the Zurich classification table. At the end of each month count how many spots of each type were observed in the month and the bar graph is obtained.
The graph below shows the observational data.

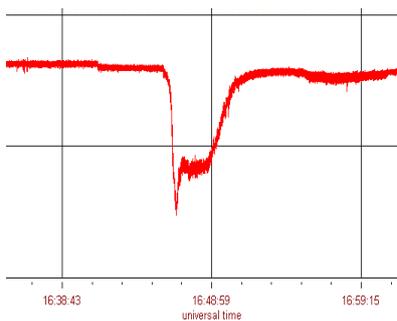
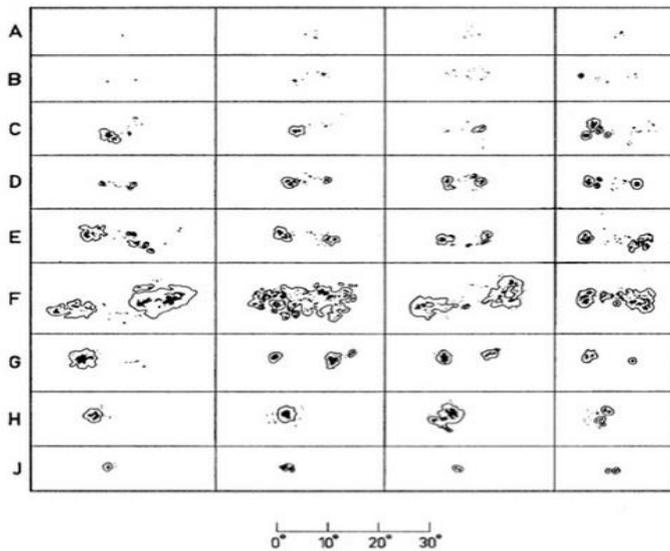


Above a bars graph show the observed number of each sunspot type according to the Zurich classification on January 2018. According my observations just 4 A type, followed by 2 C and J type and 1 type A.

Como vemos en mis observaciones durante 24 días del mes de enero observé la presencia de manchas de tipo A, B,C y J; 4 de tipo A; 2 de tipo C y J y 1 de tipo A.

Abajo vemos un dibujo mostrando la apariencia y tamaños de los grupos de manchas solares, de acuerdo a la indicada clasificación de Zúrich.

Down Zurich sunspots' classification.



Radio AstronomíaSolar

Solar radio astronomy repors

SID EVENTS **By: Rodney Howe** **AAVSO**

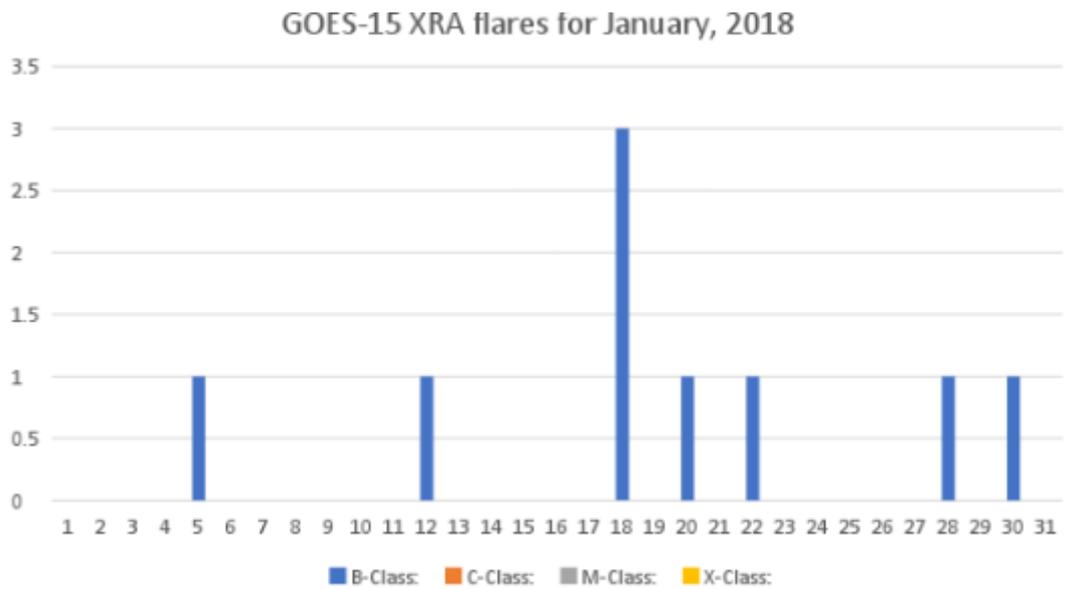
Reportes de eventos SID o cualquier evento solar importante será emitido en cualquier momento durante los próximos meses. Rodney reporta su informe mensual el décimo día de cada nuevo mes, pero nos envía un resumen para el boletín.

El reporte recibido del mes de enero fue el siguiente.

Pretty dismal on the flares this month.

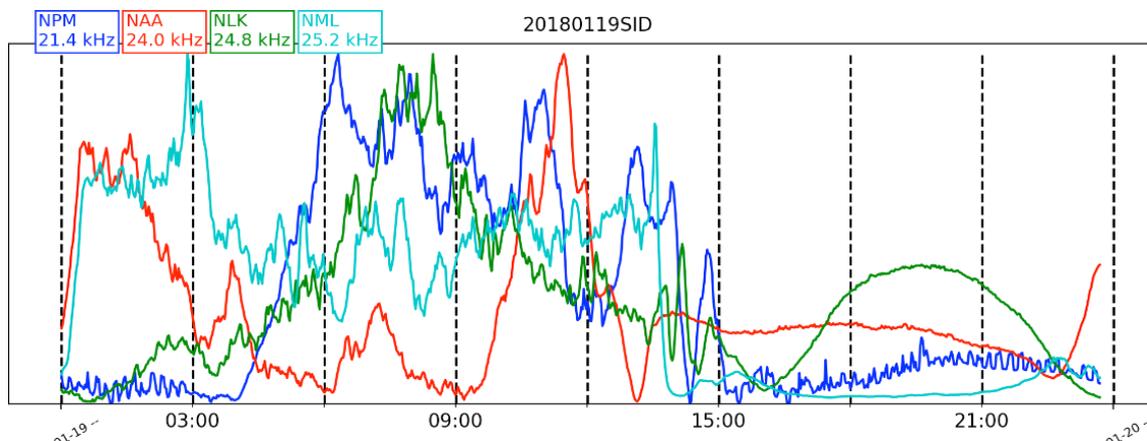
There were 11 solar flares measured by GOES-15. Seven B class flares. A lot less flaring this month compared to last month. There were 24 days this month with no GOES-15 reports of flares.

Enero fue bastante pobre en destellos solares. Hubo 9 destellos solares detectados por satélites GOES -15. Fueron de tipo B (ver gráfica de barras).



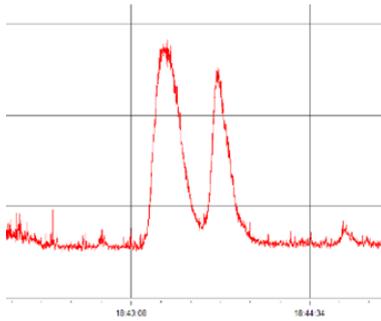
Here's what most of the VLF transmissions look like during January, pretty smooth day time recordings, except for NPM (Hawaii). That's mostly because of the distance (about 10,000 km) between Hawaii and Fort Collins, Colorado.

Abajo vemos los registros de señal de estaciones que emiten en muy bajas frecuencias o VLF



-----periodo nocturno-----* -----periodo diurno-----
Las señales son muy activas en horas de la noche de 0300 a 1500. Y el día de 1500 a 2300 en T.U. la señal no muestra oscilaciones tan fuertes excepto la señal de NPM

(Hawaii) por la distancia a la que se halla esta estación al punto de recepción en Colorado EE.UU. (10000 kilómetros)



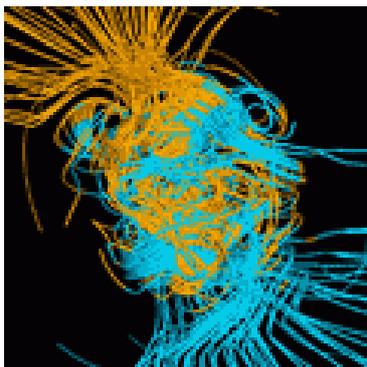
**DESTELLOS SOLARES
MONITOREO DE LA FRECUENCIA 20.1
MHz**

RADIO JOVE MONITORING SYSTEM

**REGISTRO DE DESTELLOS SOLARES O FLARES MONITOREANDO LA
FRECUENCIA DE 20.1 MHz EN EL MES DE ENERO 2018**

No se registraron eventos importantes en la frecuencia de 20.1 MHz en Cochabamba.

There were no significant events recorded in the frequency of 20.1 MHz in Cochabamba on January 2018.



*Registro de Eventos
Geomagnéticos
Geomagnetic Activity*

Estaciones de Piccadilly en Inglaterra BAA y
Cochabamba OACS Bolivia
(Observatorio Aficionado Cruz del Sur)

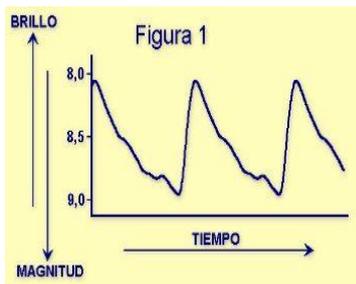
**REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES
DE ENERO DE 2018**

La actividad geomagnética local en Cochabamba fue muy baja.

Prácticamente no se registraron eventos importantes en el mes de enero de 2018. Únicamente el día 11 se registró un evento debil entre las 12:16 T.U. y las 15:18 T.U.

Geomagnetic activity recorded in Cochabamba was very low in January 2018

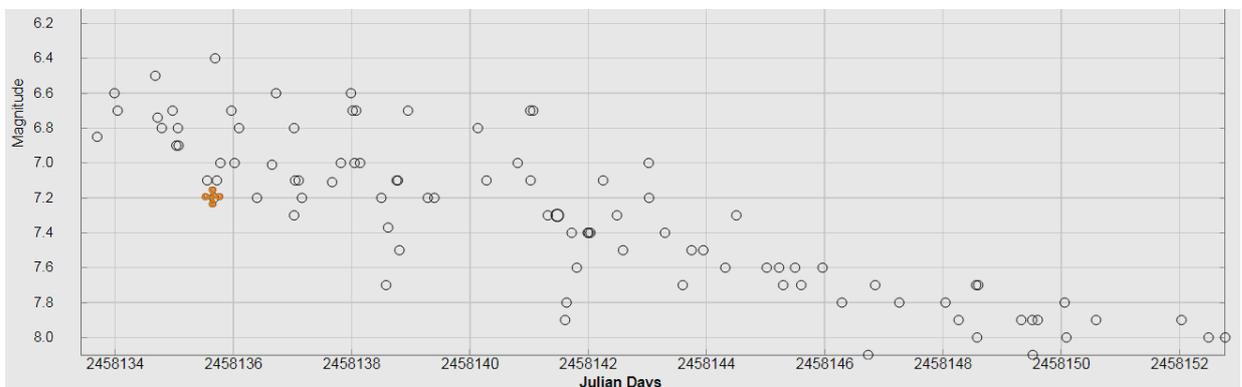
Practically no significant events were recorded in the month of January 2018. Only on the 11th day a weak event recorded between 12:16 and 7:27 PM. and 15:18 T.U



Observación de Estrellas Variables *Variable Stars Observations*

En el mes de enero (15) tuvimos la alerta desde AAVSO sobre el descubrimiento de una nova en la constelación de Mosca o Musca. Desafortunadamente el anuncio vino acompañado de nubes y lluvia por esta zona de Cochabamba. En consecuencia, solo pude realizar una observación, cuando la nova estaba con una magnitud visual de 7.2, según mi estimación.

Abajo vemos una curva de luz elaborada en AAVSO con la ayuda de las observaciones reportadas. Estos valores muestran la magnitud visual de la nova desde el 15 de enero hasta el 3 de febrero. Actualmente esta nova está rondando la magnitud 8.



Otra nova descubierta el 19 de enero, la cual no la pude ver por las condiciones de cielo nublado, fue descubierta desde Australia por John Seach cuando estaba en

magnitud 9.1. La nova está situada en la constelacion Circinus (el compás). Las últimas observaciones le otorgan una magnitud estimada en 7.4.

Las coordenadas son:

R.A. 13 53 27.59 Decl. -67 25 00.9

Sería muy interesante poder seguir el desarrollo de estas dos novas.

Noticias...Notas...Y...Comentarios ***News and Comments***

EVENTOS ASTRONOMICOS DEL MES DE FEBRERO 2018-02-03

Datos tomados de la página www.astropuerta.com gentileza de nuestro amigo Germán Puerta.

Jueves 1 – Ocultación Régulos por la Luna visible en Siberia, y Alaska

Miércoles 7 – Luna en cuarto menguante

Jueves 15 – Luna nueva

Eclipse parcial de Sol visible en Argentina, Chile y la Antártida

Viernes 23 – Luna en cuarto creciente

Ocultación de Aldebarán por la Luna visible en Europa y Asia

1. Principales efemérides históricas de febrero 2018

Jueves 1 – 2003: El transbordador espacial *Columbia* se desintegra y mueren siete astronautas

Sábado 3 – 1966: La sonda *Lunik 9* efectúa el primer descenso controlado en la Luna
2009: Irán lanza su primer satélite artificial

Domingo 4 – 1906: Nace Clyde Tombaugh, descubridor del planeta enano Plutón

Lunes 5 – 1974: La nave *Mariner 10* envía las primeras imágenes cercanas de Venus

Martes 6 – 1971: Alan Shepard en la misión *Apolo 14* golpea la primera bola de golf en la Luna

Miércoles 7 – 1984: El astronauta Bruce McCandles efectúa la primera salida al espacio sin cable

Jueves 8 – 1828: Nace Julio Verne

Domingo 11 – 1970: Japón lanza su primer satélite artificial

Lunes 12 – 2001: La sonda *NEAR-Shoemaker*, primera nave en posarse sobre un asteroide, Eros

Miércoles 14 – 1963: Lanzamiento del *Syncom 1*, primer satélite geoestacionario

Jueves 15 - 1564: Nace Galileo Galilei, astrónomo, físico y matemático de Pisa

Viernes 16 – 948: Gerard Kuiper descubre a Miranda, luna de Urano

Sábado 17 – 1600: Giordano Bruno es ejecutado en *Campo dei Fiori* en Roma

Domingo 18 – 1930: Clyde Tombaugh descubre el planeta enano Plutón

Lunes 19 – 1473: Nace Nicolás Copérnico

1986: Lanzamiento de la estación espacial MIR

Martes 20 – 1962: John Glenn, primer americano en orbitar la Tierra

Sábado 24 – 1968: Descubrimiento de la primera estrella pulsar

2011: A bordo del transbordador espacial *Discovery* viaja R2, el primer robot humanoide en el espacio

Lunes 26 – 1842: Nace Camille Flammarion, astrónomo francés

Comparando los últimos ciclos solares

Artículo parcial tomado de :

<https://laqverna.wordpress.com/2016/10/17/la-influencia-de-las-sep-particulas-energeticas-solares-y-los-grc-rayos-cosmicos-en-el-clima-terrestre-y-la-atmosfera/>

De hecho, el Sol podría estar actualmente al borde de experimentar un evento del tipo mini-Maunder

El Ciclo Solar 24 en el que nos encontramos es el más débil que ha ocurrido en más de 50 años.

Es más, hay evidencia (aún controvertida) de una tendencia a largo plazo relacionada con el debilitamiento de la intensidad del campo magnético de las manchas solares. Matt Penn y William Livingston, del Observatorio Solar Nacional (National Solar Observatory), predicen que para cuando llegue el Ciclo Solar 25, los campos magnéticos del Sol serán tan débiles que se formarán muy pocas manchas solares, o quizás ninguna.

Otras líneas de investigación independientes relacionadas con el campo de la helio sismología y con el estudio del campo magnético superficial polar tienden a respaldar esta conclusión.

“Si en efecto el Sol está entrando en una fase desconocida del ciclo solar,

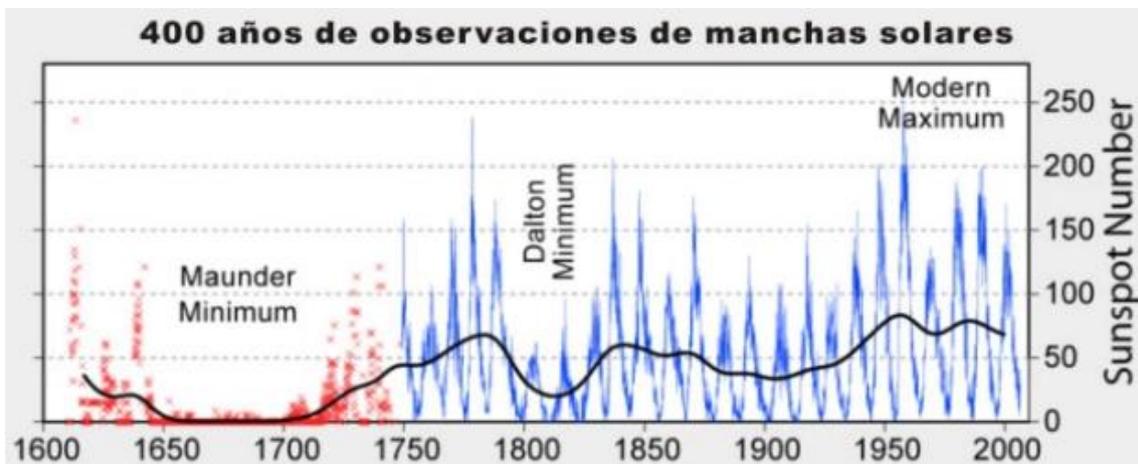
debemos entonces redoblar nuestros esfuerzos por entender el vínculo entre el Sol y el clima”.

Aquí observamos la curva de actividad solar desde unos años después de 1600, considerando que las observaciones solares en esa época eran pocas en relación al tiempo actual. Sin embargo, desde 1650 y hasta pasado el 1700 la actividad solar fue casi nula, este periodo se llama mínimo de Maunder.

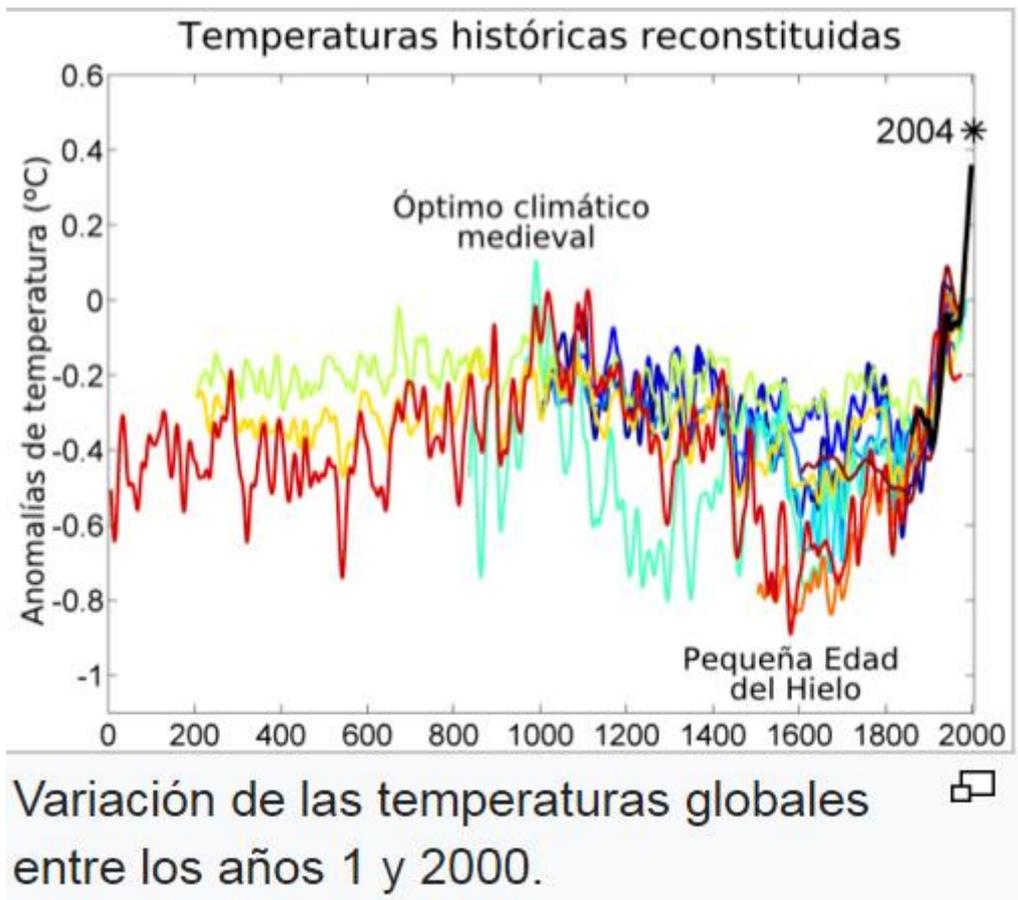
E.W. Maunder fue el astrónomo que estudió registros de observaciones del Sol y pudo verificar que entre 1645 a 1715 el Sol presentó una actividad mínima en producción de manchas solares. Se dice que solo contabilizó 50 grupos cuando lo típico para ese periodo sería de 40000 a 50000 grupos de manchas solares.

Como vemos existió otro periodo menos dramático que el mínimo de Maunder entre 1790 y 1830 .

Coincidentemente se experimentaron bajas temperaturas en estos periodos de baja actividad solar relacionada con la producción de manchas solares. Actualmente es tema de controversia el decidir o no el efecto de la actividad solar (en producción de manchas solares) sobre el clima terrestre.



Abajo vemos registros de temperatura que muestran las variaciones de temperatura mostrando las bajas temperaturas justamente alrededor del mínimo de Maunder. (pequeña edad del hielo).



Gráfica tomada de: https://es.wikipedia.org/wiki/Peque%C3%B1a_Edad_de_Hielo

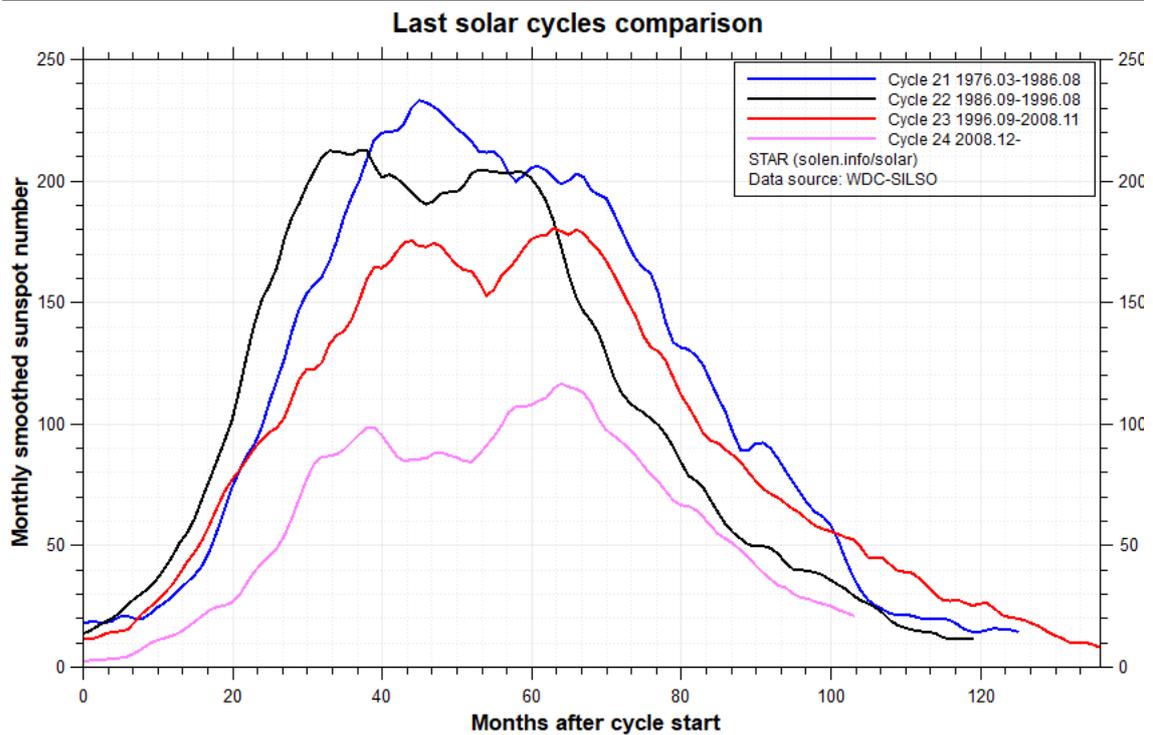
Comparación de la actividad solar en los ciclos solares 21,22,23 y 24

En color azul vemos los niveles alcanzados por la actividad solar en el ciclo solar 21 (1976 a 1986), en color negro los valores del ciclo solar 22 (1986 a 1996), en color rojo los valores del ciclo solar 23 (1996 a 2008) y finalmente en color rosado los niveles del ciclo solar 24 que actualmente experimentamos. (2008 a ...).

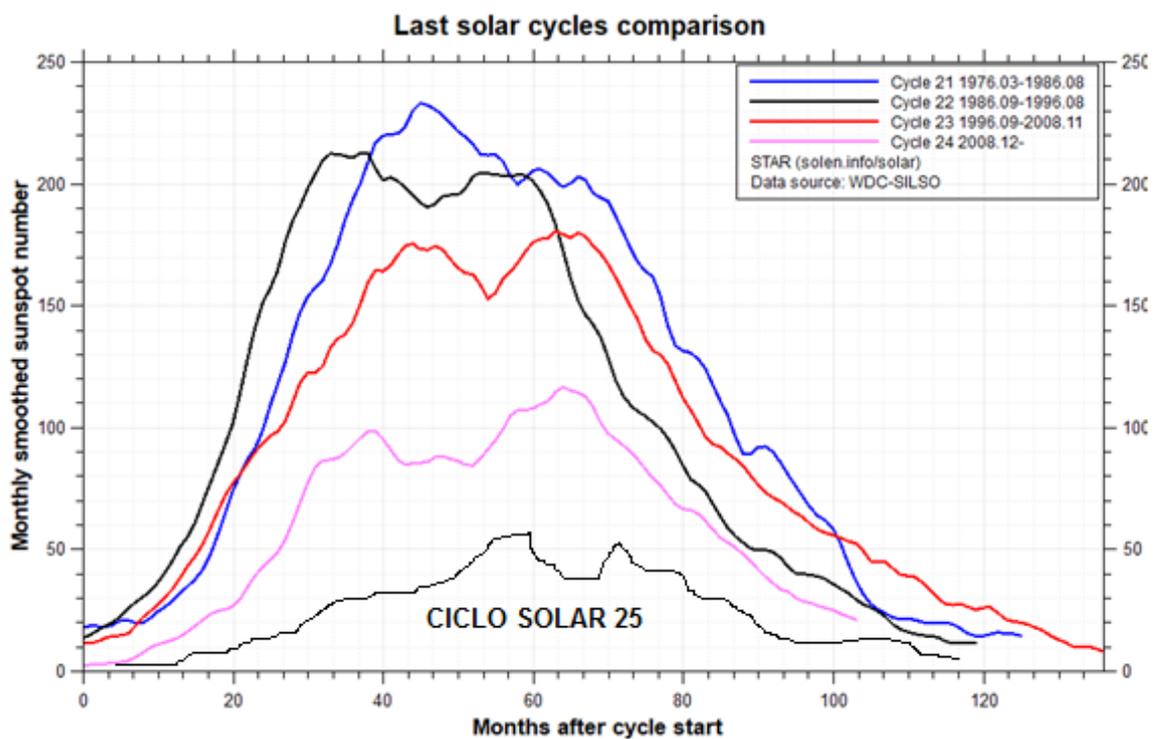
Evidentemente el ciclo solar 24 es bajo en actividad. Y lo interesante es ver que cada ciclo solar desde el ciclo solar 21 es siendo cada vez menor en actividad...La pregunta es cómo será el ciclo solar que sigue..El ciclo solar 25...

Si realmente existe una conexión entre la producción de manchas solares y el clima terrestre, estimo que podremos tener novedades en los próximos años...Quizás comprar buena ropa de abrigo???

La otra pregunta es..Cómo afectará al planeta el presente cambio climático llamado "calentamiento global"...Con una mini edad del hielo??. Estamos justo en el mejor momento para experimentar el comportamiento del planeta!..



O podría ser que el ciclo solar 25 sea tan bajo como lo vemos en el siguiente gráfico?? Solo es una posibilidad. Solo tenemos que esperar y observar.

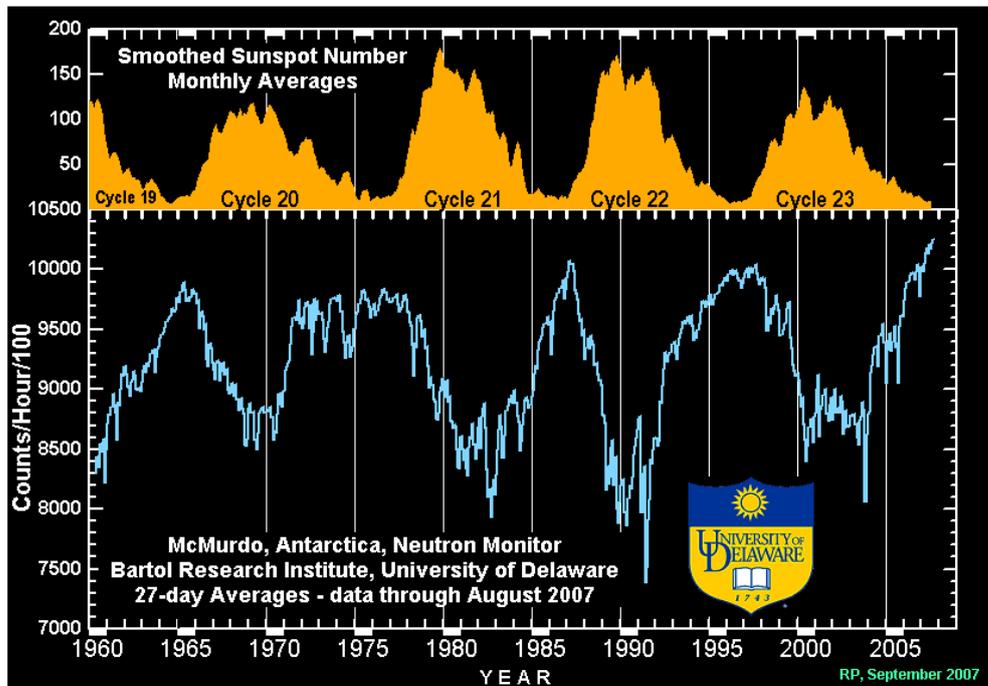


Finalmente tenemos otra arista interesante de la disminución de la actividad solar o la poca formación de manchas solares...

LA RADIACION COSMICA VERSUS ACTIVIDAD SOLAR

Estudios realizados desde hace más de cuarenta años demostraron que la radiación cósmica ingresa o impacta las capas superiores de la atmósfera terrestre con más intensidad, cuando la actividad solar (formación de manchas solares) es menor.

COSMIC RAYS AND THE SOLAR CYCLE



La gráfica que vemos fue tomada de:

<http://neutronm.bartol.udel.edu/catch/cr3.html>

En la misma se ve en color naranja las variaciones de los valores promedios mensuales del número de manchas solares desde 1960. En color celeste las curvas de conteo de rayos cósmicos por hora para los mismos periodos de tiempo y podemos ver claramente cómo los picos de radiación cósmica (neutrones) son mayores cuando la actividad solar es mínima.

Lo que sucede es que el campo magnético del Sol llamado heliósfera que envuelve al Sistema Solar, desvía los rayos cósmicos que vienen de la galaxia como si tratara de un escudo protector. Pero, cuando la actividad solar es baja este campo magnético solar o escudo es débil y los rayos cósmicos pueden penetrar al interior del Sistema Solar, llegando al planeta Tierra.

Si el Sol tiene un mínimo solar continuo por años, la radiación cósmica penetrará hasta las capas superiores de la atmósfera terrestre.

Existen estudios que confirman la existencia de un efecto de esta radiación cósmica en la formación de nubes e incluso en la liberación de energía en tormentas eléctricas en forma de los llamados sprites, observados sobre tormentas fuertes.



Fotografía de un sprite.

Aparentemente la generación de tormentas eléctricas fuertes podría tener una conexión con la intensidad de la radiación cósmica.

Así que...Qué pasaría en el planeta si esta radiación cósmica es más intensa a medida de que la actividad solar es cada vez más débil y se incrementa la incidencia de la radiación cósmica??..

Así llegamos al final de este AstroBoletín..Sin duda alguna son tiempos interesantes que nos invitan a la investigación y estudio.

Cielos Claros para todos!!! (en un amplio sentido!!)