



ASTRO BOLETIN

Año 14 EDICIÓN MENSUAL

Nº 532
Abril 2021

Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán

Presentación.

Llegamos al mes de abril y nos toca presentar el reporte de observaciones realizadas en el mes de marzo. En marzo pude realizar 28 observaciones solares. Bienvenidos al presente AstroBoletín.

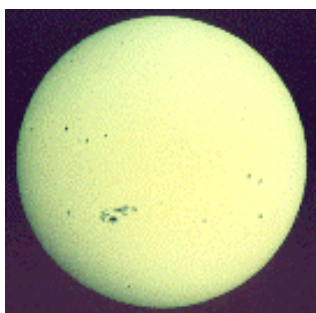
Como siempre la invitación para visitar nuestro sitio WEB.

La dirección de la página WEB es la siguiente: www.astronomiakronos.org

We have reached the month of April and we have to present the report of observations made in the month of March. In it I was able to make 28 solar observations.

As always the invitation to visit our website.

You are invited to visit our website in: www.astronomiakronos.org

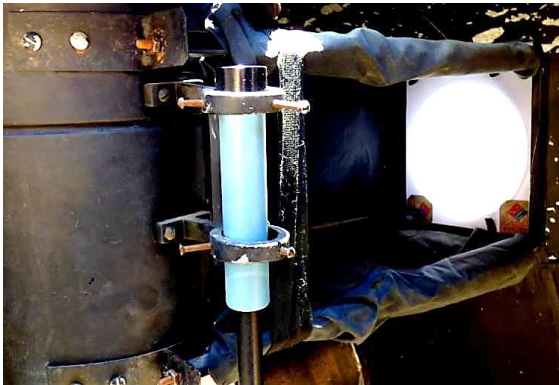


Observación Solar *Solar Observations*

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 promedios 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.

The graphs were prepared based on the data obtained through daily observations of the Sun. Observations are made using the solar image by projection method.



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.

The observation method is the projection of the solar image, using a Newtonian reflector telescope with a primary mirror of 20 centimeters and a focal ratio $f/8$. The projected solar image is 25 centimeters in diameter. This image is inside a black box like you see in the picture.

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 MARZO DE 2021

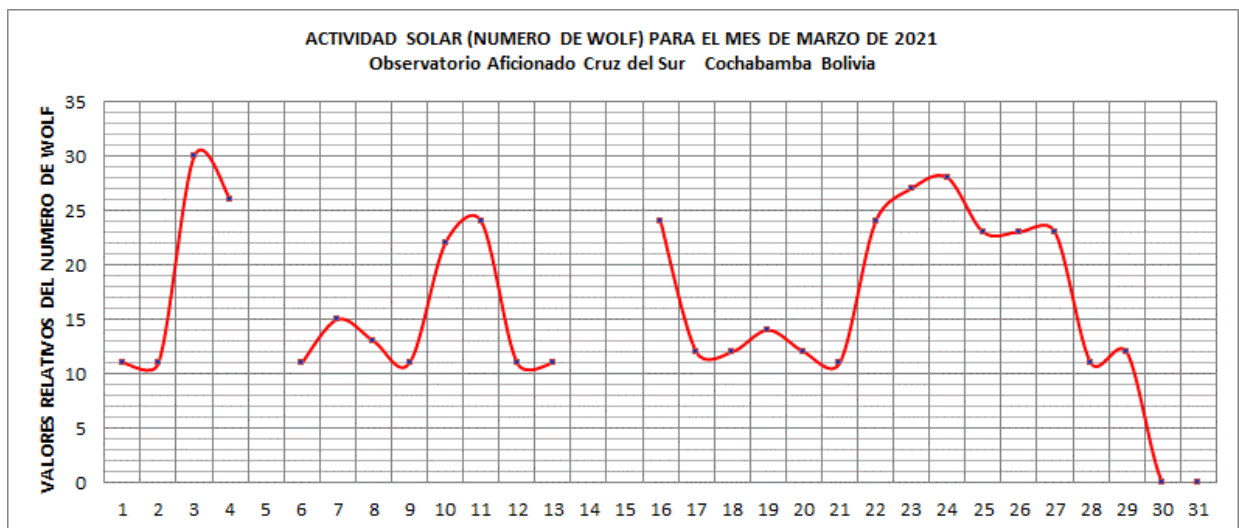
SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR MARCH 2021

En el mes de marzo de 2021, las observaciones realizadas (28) nos reportan un estimado de 15.7 para el valor del promedio relativo mensual del número de Wolf. Para el mes de febrero, este valor fue de 8,7 con 24 observaciones. Aparentemente la actividad solar en marzo fue un tanto mayor al mes de febrero en promedio, quizá en un 64%.

In the month of March 2021, the observations made give us an estimate of 15.7 for the value of the monthly relative average of the Wolf number, this value was 8.7 for the month of February. Maybe March solar activity was around 64% higher than in February.

Seguidamente veremos la gráfica, lograda con los datos de las observaciones diarias en el mes de marzo de 2021. Existen por lo menos cuatro picos relativos en el mes y quizá solo dos días sin manchas solares (días 30 y 31). Muchas fluctuaciones!

Next we will see the graph, obtained with the data of the daily observations in the month of March 2021. I use the Wolf number to monitor solar activity.



ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN MARZO 2021

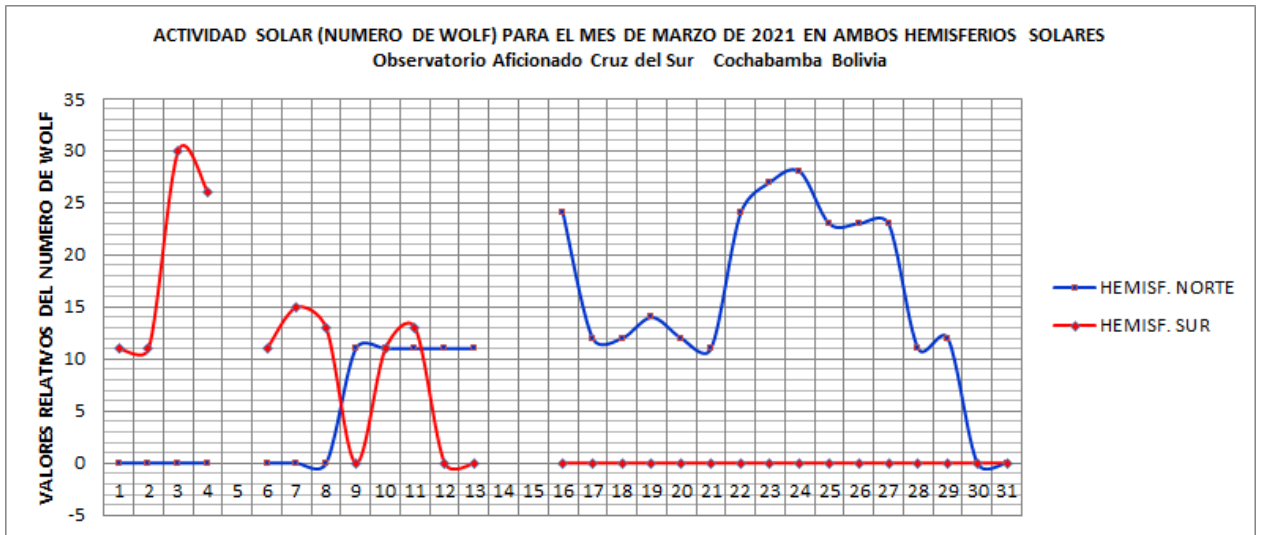
En la siguiente gráfica vemos representada la actividad solar registrada en ambos hemisferios del Sol.

SOLAR ACTIVITY IN BOTH SOLAR HEMISPHERES MARCH 2021

En marzo el hemisferio norte tuvo mayor actividad solar en la segunda quincena del mes, sin embargo en los primeros ocho días de marzo el hemisferio sur fue el protagonista. En general, el hemisferio norte superó en actividad solar en un 68% al hemisferio sur en todo el mes de marzo.

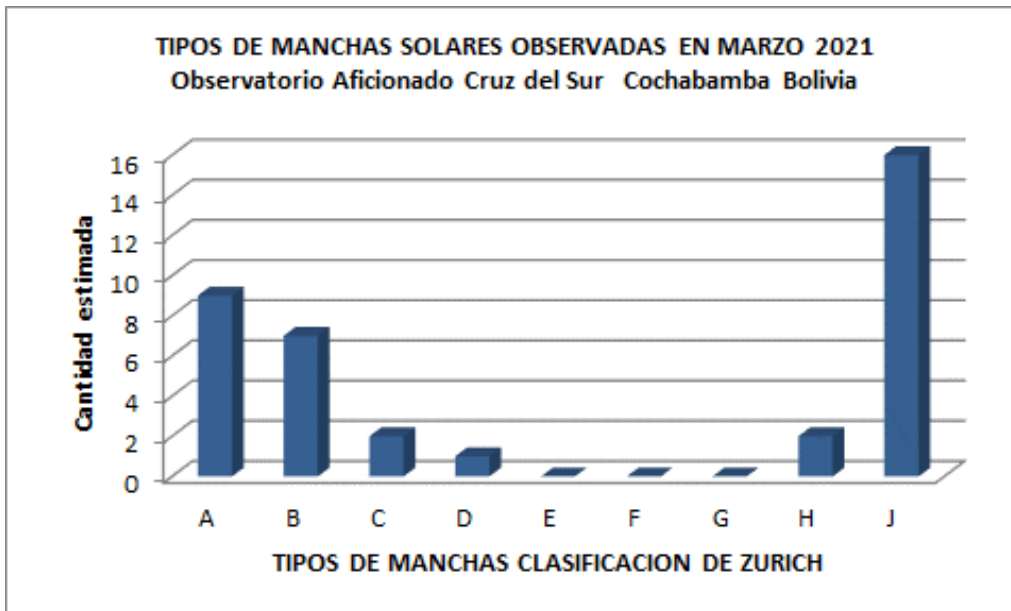
In March, the northern hemisphere had greater solar activity in the second half of the month, however, in the first eight days of March, the southern hemisphere was the protagonist. In general, perhaps the northern hemisphere outperformed the southern hemisphere in solar activity by 68% throughout the month of March.

In the graph, red line for south solar hemisphere and blue for the north.



TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE MARZO DE 2021 DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ZURICH

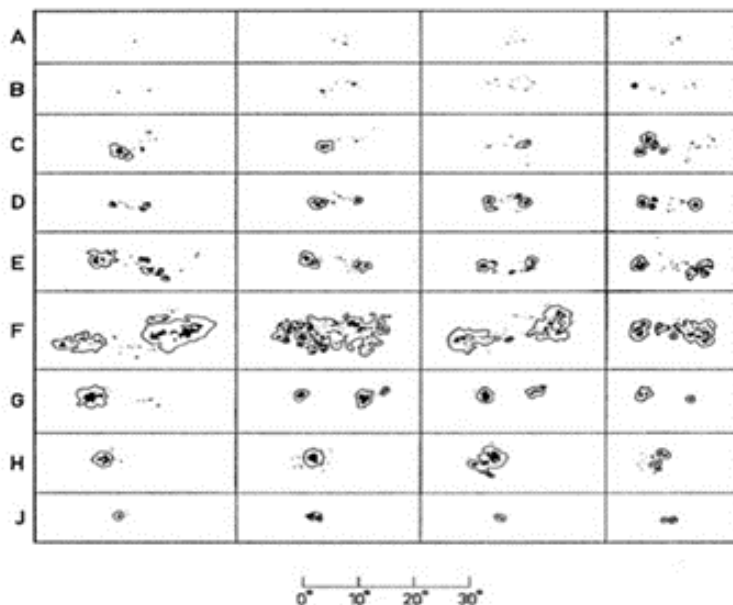
TYPES OF SUNSPOTS OBSERVED IN THE MONTH OF MARCH 2021 ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION



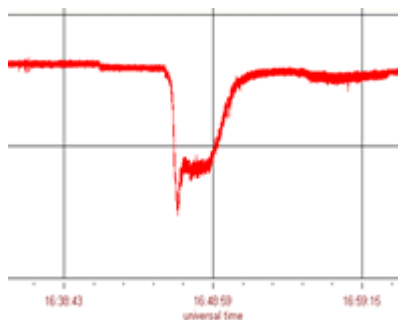
Como podemos ver las manchas solares de tipo J junto a las de tipo A y B fueron las más comunes en el mes de marzo 2021. Estos grupos no generan grandes destellos solares; a menos que se encuentren relacionadas a zonas de perturbación magnética intensa.

DIAGRAM OF THE REPRESENTATION OF TYPES OF SUNSPOTS ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION

DIAGRAMA REPRESENTANDO LOS GRUPOS DE MANCHAS SOLARES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ZURICH



La clasificación de Zurich que uso en mis observaciones presenta nueve tipos de manchas solares de A a J; donde cada grupo presenta diferencias en su aspecto morfológico y tamaño. Normalmente se consideran grupos poco activos los de tipo A, B y J; siendo los más activos en generar destellos solares los de tipo D, E, F y G. Sin embargo, a veces regiones complejas magnéticamente, que no forman manchas solares, también pueden generar fuertes destellos solares.



Radio Astronomía Solar

[Solar radio astronomy reports](#)

[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 Howe reporta su informe mensual el décimo día de cada nuevo mes, pero nos envía un resumen para el boletín.

EL REPORTE PARA MARZO DE 2021 [SID EVENTS MARCH 2021](#)

El amigo Rodney Howe desde Fort Collins (EE.UU.) nos reporta lo siguiente:

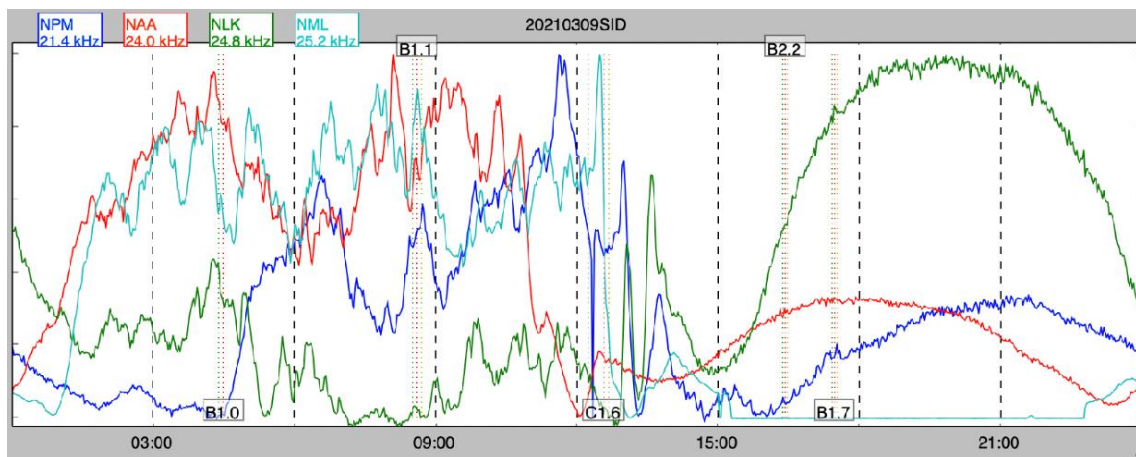
There were 63 XRA flares for the month of March 2021, 60 B-Class and 3 C-class flares. About the same as last month. There were 9 days of no flares.

A fairly active day for monitoring SID events was March 9, however none of the XRA flares caused a SID Event in the ionosphere as recorded during day-time hours, here in Fort Collins, Colorado.

Se detectaron 63 destellos solares XRA por parte de satélites GOES -16 en marzo 2021 siendo: 60 destellos de tipo B y 3 de tipo C. Como se observa es casi la misma cantidad de eventos de destellos solares que en el mes anterior (febrero 2021), con 9 días sin destellos solares.

El día de mayor actividad para registrar eventos fue el 9 de marzo, sin embargo ninguno de los eventos causó un evento de perturbación ionosférica repentina (SID) durante las horas diurnas sobre Fort Collins en Colorado (EE.UU.)

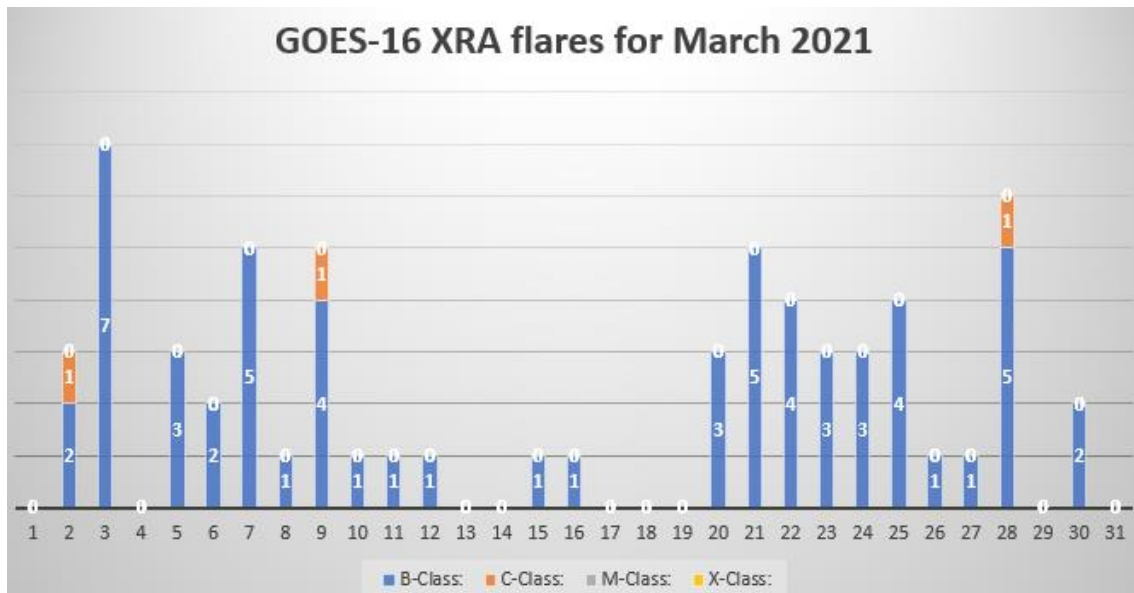
Aquí vemos los registros de señal recibida desde cuatro transmisores de muy baja frecuencia (VLF) NPM en azul, NAA en rojo, en celeste NML y verde NLK. A la izquierda de las 15:00 horas T.U. tenemos las señales en el periodo nocturno y a la derecha las señales más tranquilas en el día.



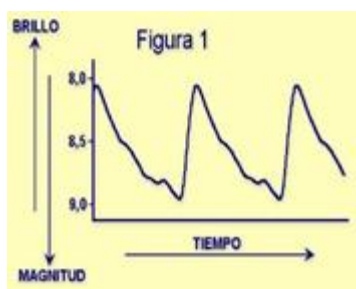
Normalmente cuando se produce un destello solar se observa un aumento repentino del nivel de señal en el periodo diurno, estos eventos reciben el nombre de SID por sus siglas en inglés para disturbios repentinos de la ionosfera. Este es un método de registro de destellos solares desde tierra.

REGISTRO DESDE SATÉLITES GOES-16

Esta gráfica de barras muestra el registro de destellos solares por parte de satélites GOES 16 XRA desde el espacio. Es interesante ver cómo el mayor número de eventos coincide con la gráfica de actividad solar del mes de marzo y mostrada al inicio del boletín. Las barras de color indican la cantidad de eventos registrados cada día en el mes de marzo y el color el tipo de destello solar.



This bar graph shows the record of solar flares by GOES 16 XRA satellites from space, it is interesting to see that the highest number of events coincides with the graph of solar activity for the month of February at the beginning of the bulletin. The type C 2.7 solar flares in orange color just occurred due to the presence of a group of type D sunspots. At the end of the month.



Observación de Estrellas Variables

Variable Stars Observations

En el mes de marzo 2021 no se realizaron observaciones de estrellas variables.
In March 2021, no observations of variable stars were made.

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

Principales eventos celestes de abril 2021

Domingo 4 – Luna en cuarto menguante
Lunes 12 – Luna nueva
Sábado 17 – Conjunción de la Luna y Marte
Sábado 17 – Ocultación de Marte por la Luna visible en África y Asia
Martes 20 – Luna en cuarto creciente
Jueves 22 – Lluvia de meteoros de las Lyridas
Martes 27 – Luna llena

Principales efemérides históricas de abril 2021

Viernes 2 – 1845: Primera fotografía del Sol
Jueves 3– 1966: La sonda Lunik 10, primera nave en orbitar la Luna
Sábado 10 – 2019: Se publica la primera imagen de un agujero negro
Lunes 12 – 1961: Yuri Gagarin, primer hombre en el espacio
Lunes 12 – 1981: Lanzamiento del Columbia, primer Transbordador Espacial
Miércoles 14 – 1629: Nace el astrónomo holandés Christiaan Huygens
Sábado 17 – 2007: Puesta en órbita del Libertad I, primer satélite colombiano
Sábado 17 – 2014: Se confirma el descubrimiento del exoplaneta Kepler-186f, el primero similar a la Tierra en tamaño, composición y distancia a la estrella
Domingo 18 – 1971: La Unión Soviética lanza la primera estación espacial, la Salyut 1
Viernes 23 – 1967: Accidente mortal del cosmonauta Vladimir Komarov en la nave Soyuz 1
Sábado 24 – 1970: China lanza su primer satélite artificial
Domingo 25 – 1990: Lanzamiento del Telescopio Espacial Hubble
Miércoles 28 – 2001: Dennis de Tito, a bordo de la Estación Espacial Internacional, primer turista en el espacio

Nuestro agradecimiento a nuestro amigo Germán Puerta, quien realiza un gran trabajo de investigación y divulgación en Colombia. Les invitamos a que visiten su página en www.astropuerta.com

MARZO EN FOTOGRAFÍAS

El 7 de marzo fue posible observar un grupo de tipo D, el mayor grupo de manchas solares en marzo. Este grupo, designado como la región activa AR 2806, se formó muy cerca del borde occidental del Sol y en hemisferio sur.

Posteriormente el 10 de marzo se observó un grupo de tipo H en el hemisferio norte. Las siguientes imágenes fueron logradas.



Fotografía del grupo AR 2806 de tipo D . La fotografía fue lograda el día 7 de marzo a las 13:46 T.U.

Photograph of the group AR 2806 of type D. The photograph was achieved on March 7 at 1:46 p.m. U.T. This solar group was near west solar limb in the south hemisphere.



Otro grupo interesante fue la mancha solar del 10 de marzo de tipo H y que esta vez apareció cerca del borde oriental del Sol y en el hemisferio norte. Este grupo se designó como AR 2808 .

Fotografía lograda el 10 de marzo a las 13:48 T.U.

This H type solar sunspot was in the north solar hemisphere near east solar limb.

In the region below the sunspot you can see lighter-looking areas (such as whitish spots), these areas are called faculae.

En la region inferior a la mancha solar se puede observar zonas de aspecto más claro (como manchas blanquecinas). Estas zonas se denominan faculas.

Las faculas solares son zonas brillantes que se forman en los cañones situados entre los gránulos solares, células de convección de varios millares de kilómetros de tamaño que se forman y se disipan constantemente cada varios minutos. Son producidas por las concentraciones de líneas de campo magnético. Normalmente en las zonas más calientes; alrededor de grupos de manchas o zonas; es donde se pueden formar manchas solares.

CONJUNCIÓN DE LA LUNA Y MARTE **MARS MOON CONJUNCTION NEXT APRIL 17**

Al anochecer del 17 de abril podremos ver la conjunción de la Luna con Marte. La imagen representa las posiciones de la Luna y Marte en el cielo junto a las constelaciones de Orión y el Toro o Tauro alrededor de las 19:30 horas. Debemos observar sobre el horizonte occidental.



La Luna estará camino a la fase de cuarto creciente.

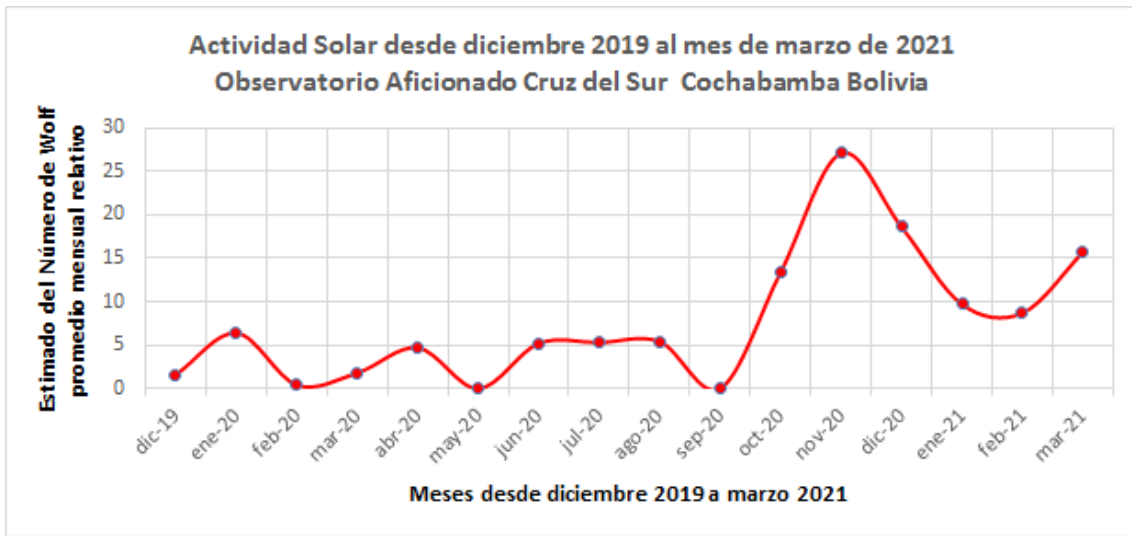
COMENTANDO UN POCO SOBRE EL NUEVO CICLO SOLAR 25

Se estima que el mínimo solar entre el ciclo solar 24 y el ciclo solar naciente ciclo solar 25, ocurrió alrededor del mes de diciembre de 2019. Entonces, éste sería el punto de inicio del ciclo solar 25.

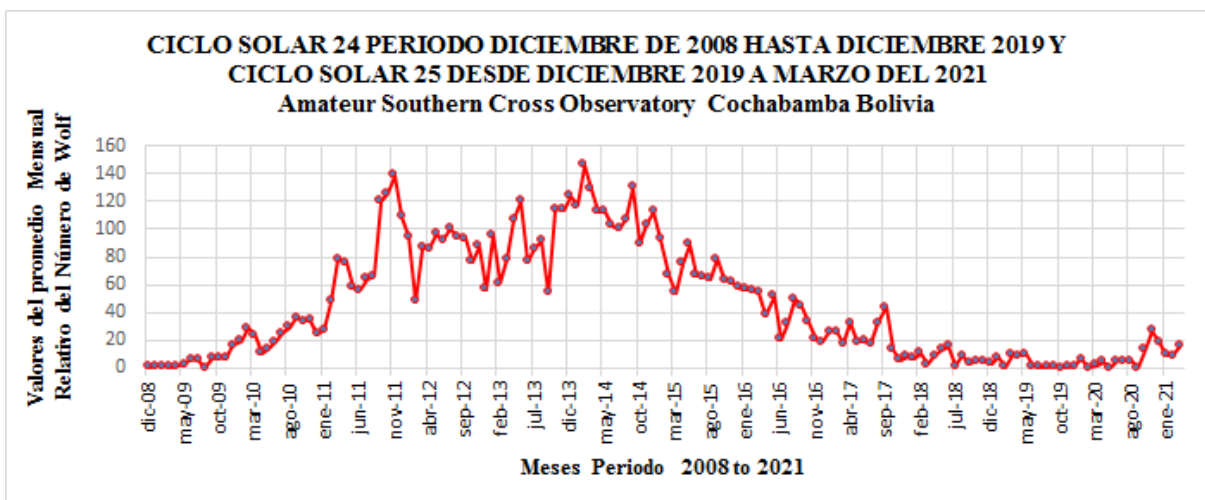
Veamos una gráfica de la actividad solar a partir de este punto de referencia (diciembre de 2019) a la fecha para ver algo del desarrollo de la actividad solar, en el entendido que ya corresponde a la actividad solar en el nuevo ciclo solar 25.

Se considera que el ciclo solar 24 tuvo en promedio una vida de alrededor de 11 años y fue el cuarto entre los ciclos solares más débiles desde 1755, siendo sin duda el más débil en los últimos 100 años.

También consideraremos el argumento de los expertos en actividad solar que indican, que cuán alto sea el máximo de algún ciclo solar está en función de cuán rápido es el aumento de actividad en el brazo de crecimiento del ciclo solar. En otras palabras, que a mayor pendiente de ascenso de actividad una vez iniciado el ciclo, podremos esperar que el pico de su máximo sea grande, o si la pendiente es menor el máximo será menor..



Como vemos en la gráfica, la actividad solar se mantuvo 10 meses sin superar el valor de 5, después del inicio del ciclo solar 25. Luego tenemos una subida de actividad desde septiembre de 2020, seguida de un descenso desde noviembre de 2020 hasta febrero de 2021; para luego aparentemente empezar un posible nuevo ascenso de actividad. Todo el gráfico representa la vida activa del nuevo ciclo solar 25.

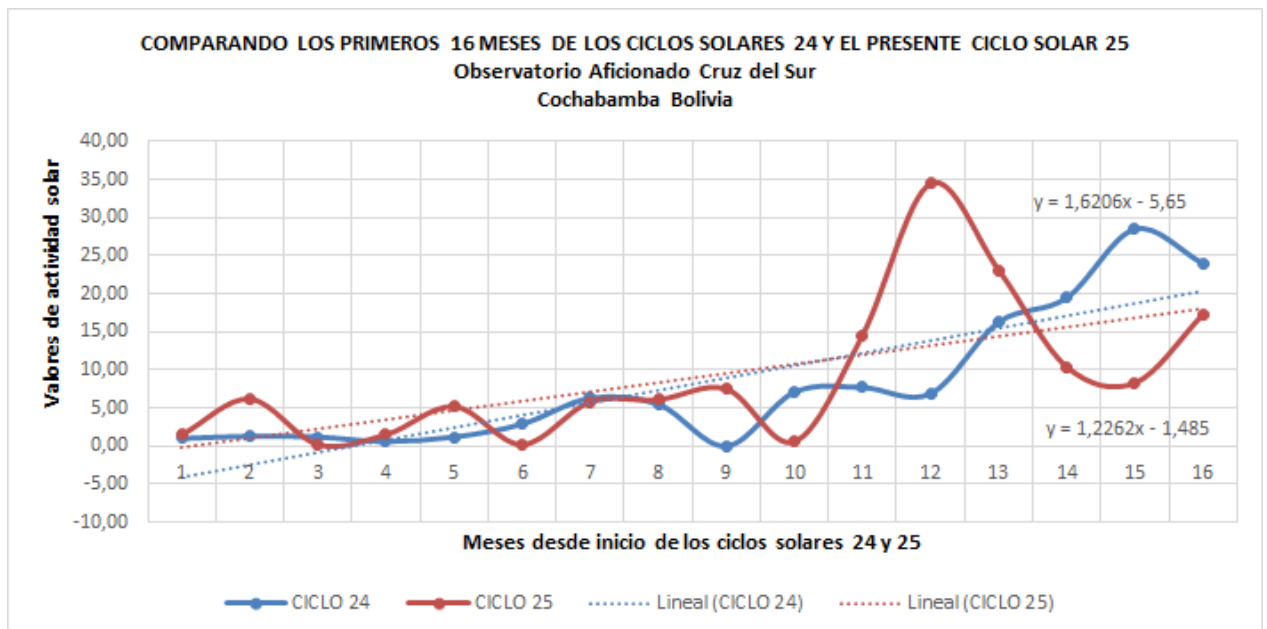


Esta gráfica representa la actividad solar durante el ciclo solar 24. De acuerdo a resultados finales, el máximo del ciclo solar 24 se alcanzó en abril de 2014 con un

valor máximo de grupos de manchas solares de 114. Según mis datos el número de Wolf estuvo por debajo de 150, como se ve en la gráfica.

Comparando las pendientes de aumento de actividad solar en el ciclo solar 24 y el presente ciclo solar 25, podríamos estimar cuál de los ciclos solares tuvo hasta el presente una velocidad mayor de aumento de su actividad.

Graficamos juntos los valores del número de Wolf para ambos ciclos solares a partir de las fechas consideradas como inicio de ambos ciclos. Para el ciclo solar 24 en diciembre de 2008 y para el ciclo solar 25 diciembre de 2019, tomaremos una ventana de 1 año y 3 meses a partir de cada fecha de inicio para ambos ciclos solares.



En color azul vemos el comportamiento del ciclo solar 24 y en rojo del ciclo solar 25. Lo primero que observamos es que el ciclo solar 24 tiene un ascenso continuo en promedio con oscilaciones moderadas. Esto no sucede con el ciclo solar 25, donde existe un pico pronunciado al doceavo mes de iniciado el ciclo y luego tenemos una caída por debajo de los niveles del ciclo solar 24, 15 meses después de iniciado el ciclo.

En general aparentemente el ascenso del ciclo solar 25 es un tanto menor o de menor velocidad de lo que fue el ciclo solar 24. Observando las líneas de tendencia de ambas curvas (línea punteada azul para el ciclo solar 24 y roja para el ciclo 25) y sus ecuaciones las pendientes serían para el ciclo solar 24 de un valor de 1,62 y para el ciclo solar 25 de un valor de 1,23. Quizá el ciclo solar 24 en sus primeros 16 meses de vida muestra una pendiente de crecimiento de un 32% mayor al del actual ciclo solar en el mismo tiempo.

Todavía es prematuro saber que ciclo solar tiene o muestra mayor vigor de crecimiento, para estimar cuál podría ser la diferencia entre los máximos de los ciclos solares 24 y 25. Debemos esperar un tiempo para la respuesta. De acuerdo a

los pronósticos el ciclo solar 25 podría ser similar al ciclo solar 24, quizá con un pico máximo para el ciclo 25 estimado en 115, mientras que, el ciclo solar 24 tuvo en su máximo un valor de 116.

Pero un equipo de investigadores del Sol liderados por el Centro Nacional de Investigación Atmosférica de Boulder Colorado predice que el ciclo solar 25 podría ser uno de los más activos e intensos desde que se iniciaron los registros solares. Estiman que el pico del ciclo solar 25 podría llegar entre 210 a 260 en su máximo. Debemos esperar hasta el año 2025 cuando se espera que el ciclo solar 25 llegue a su máximo!!

In direct contradiction to the official forecast [from NOAA's Space Weather Prediction Center, the U.S. government's official source for space weather forecasts, watches, warnings, and alerts], a team of scientists led by the National Center for Atmospheric Research in Boulder, Colorado is predicting that the sunspot cycle that started this fall could be one of the strongest since record-keeping began [in 1755].

In a new article published November 24, 2020, in the peer-reviewed journal Solar Physics, the research team predicts that Sunspot Cycle 25 will peak with a maximum sunspot number somewhere between approximately 210 and 260, which would put the new cycle in the company of the top few ever observed.

<https://earthsky.org/space/sunspot-cycle-25>

ASTEROIDE VESTA EN LA CONSTELACIÓN DE LEO



El asteroide Vesta se ve en la fotografía de una exposición de 30 segundos como un pequeño trazo parecido al de las estrellas por el movimiento rotacional terrestre. Su magnitud es aproximada a una estrella de magnitud 6,5

Frecuentemente me gusta curiosear sobre cometas y asteroide y si es posible los trato de observar o tomar fotografías. En este caso me enteré de Vesta, un asteroide bastante brillante y que puede llegar a ser visible a simple vista cuando llega a una magnitud de 6. Actualmente en 6.5 es apenas registrado por una cámara fotográfica.

Es el segundo objeto con más masa del cinturón de asteroides y el tercero en tamaño, con un diámetro principal de unos 530 kilómetros y una masa estimada del 9 % del cinturón de asteroides entero. Vesta perdió cerca del 1 % de su masa en un impacto ocurrido hace poco menos de mil millones de años. Muchos fragmentos de este impacto han chocado con la Tierra, constituyendo una fuente rica de información sobre el asteroide. Más acerca del asteroide Vesta en:

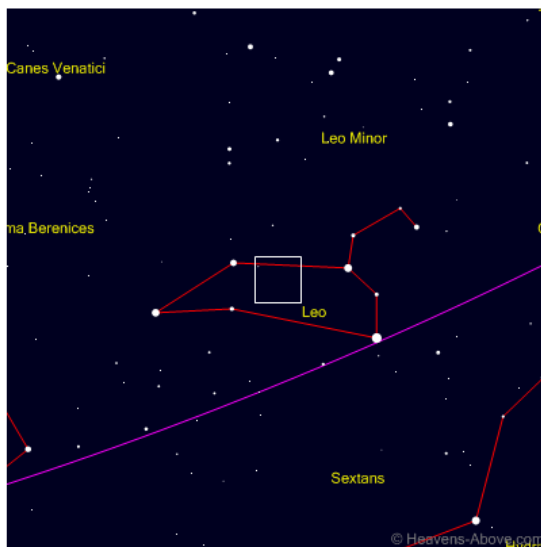
[https://es.wikipedia.org/wiki/\(4\)_Vesta#](https://es.wikipedia.org/wiki/(4)_Vesta#)

Vesta en Leo

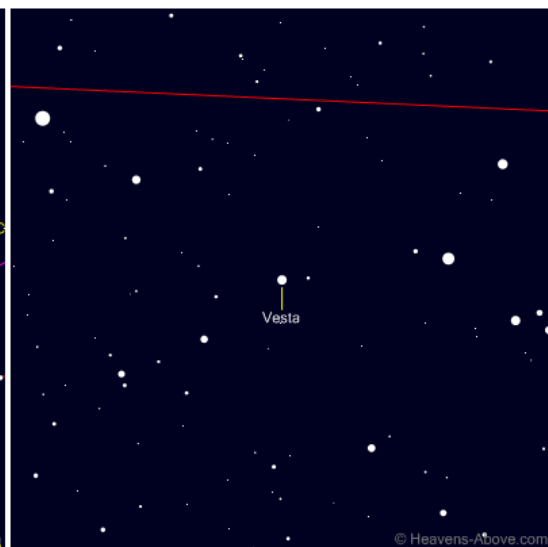
Asteroide 4 Vesta

Pi

Año Mes Día Hora



Mapa de búsqueda amplio
(Campo de visión=60°, Magnitud límite=5)



Mapa de búsqueda fino
(Campo de visión=5°, Magnitud límite=10)

Fotografía del asteroide Vesta una roca de 530 kilómetros de diámetro.



Y . . . Con esta información cerramos el presente AstroBoletín esperando un reencuentro en el mes de mayo! Cielos Claros!