



# ASTRO BOLETIN

Nro. **508**

**Año 12** EDICIÓN MENSUAL

**Marzo 2019**

## *Observatorio Aficionado Cruz del Sur*

*Cochabamba Bolivia*  
[oacs157@gmail.com](mailto:oacs157@gmail.com)

*Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán*

### ***Presentación.***

Estamos en el mes de abril y les puedo decir que marzo fue un mes donde la actividad solar fue destacada incluyendo la formación de una mancha solar de tipo E, considerando la muy baja actividad de los meses anteriores.

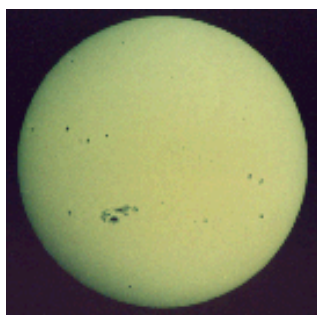
Un saludo a todos ustedes y reciban la bienvenida a esta nueva edición. Más información y Reportes en la WEB. Visítanos!!

La dirección de la página Web es la siguiente: [www.astronomiakronos.org](http://www.astronomiakronos.org)

We are in the month of April and I can tell you that March was a month where solar activity was highlighted considering the very low activity of the previous months. And including an E type solar sunspot!!

Greetings to all of you, and welcome to this new edition of the AstroBoletín. More information and reports on the WEB.

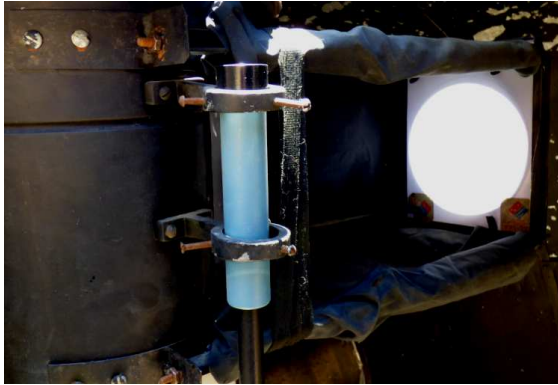
You are invited to visit our website in: [www.astronomiakronos.org](http://www.astronomiakronos.org)



### ***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 ésta como 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 tal como vemos en la fotografía, 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 method of observation 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.

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. Finalmente, se estima el número de Wolf y así se elabora los reportes mensuales.

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

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

### March Solar Activity

In this section of the newsletter we present in graphs the variations of the solar activity, considering this as the variations of the relative daily values of the Wolf Number. All solar sunspots observations in white light, using the solar image projection. The projected solar image is about 20 centimeters in diameter.

### ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE MARZO DE 2019

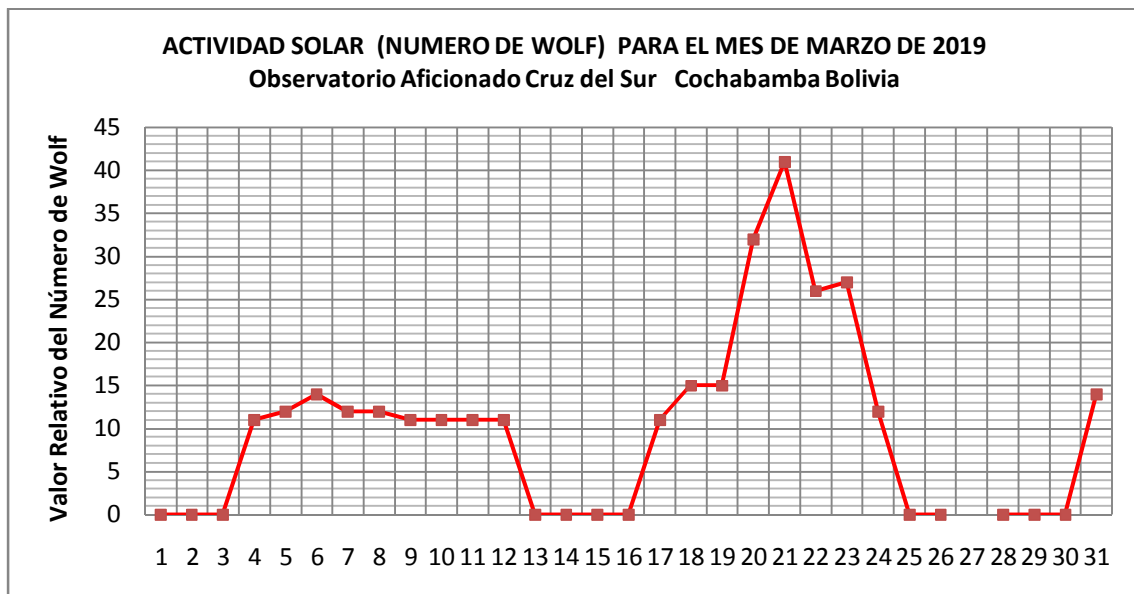
### SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR MARCH 2019

En marzo se realizaron 30 observaciones solares. El valor promedio relativo del número de Wolf para este mes según mis observaciones, fue de 10.0 Recordemos que el valor del número de Wolf para febrero, en su valor relativo, fue estimado en 0.0

In March, 30 solar observations were made. The average relative value of Wolf's number for this month according to my observations, was 10.0 Recall that the value of Wolf's number for February in its relative value was estimated at 0.0

Aquí se presenta un cuadro, mostrando las variaciones del valor relativo del número de Wolf para cada día (con observaciones) en el mes de marzo. En este cuadro, en el eje horizontal se muestra los días del mes y en el eje vertical, los valores estimados para el número relativo de Wolf para cada día del mes.

Wolf number for each day (with observation) in the month of March.



Relative Wolf Number for March 2019

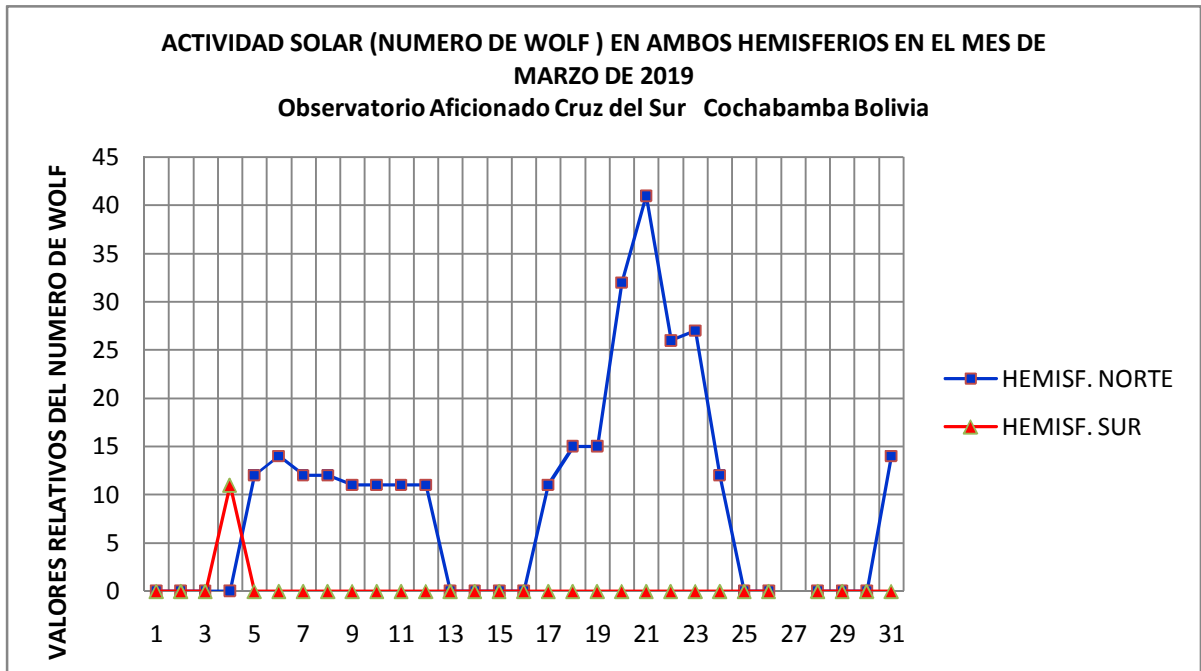
De acuerdo a mis observaciones, en marzo tuvimos como 12 días sin manchas solares. El pico de actividad solar en el mes fue alcanzado alrededor del día 21.

According to my observations, in March we had about 12 days without sunspots. The peak of solar activity in the month was reached around day 21.

#### ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN EL MES DE MARZO DE 2019

La actividad solar en el mes de marzo se centralizó en el hemisferio solar norte como vemos en el siguiente gráfico.

Solar activity in the month of March was centralized in the northern solar hemisphere as we see in the following graph. In blue for the north and in red for the south.



## VALORES PROMEDIOS DE ACTIVIDAD SOLAR EN MARZO 2019

En 30 observaciones solares realizadas.

Número de Wolf : 10.0

Wolf Hemisf. Norte: 9.2

Wolf Área Central: 2.9

Wolf Hemisf. Sur: 0.4

## AVERAGE VALUES OF SOLAR ACTIVITY IN FEBRUARY 2019

In 24 solar observations

Mean Wolf number : 10.0

Mean Wolf North: 9.2

Central area: 2.9

Mean Wolf South: 0.4

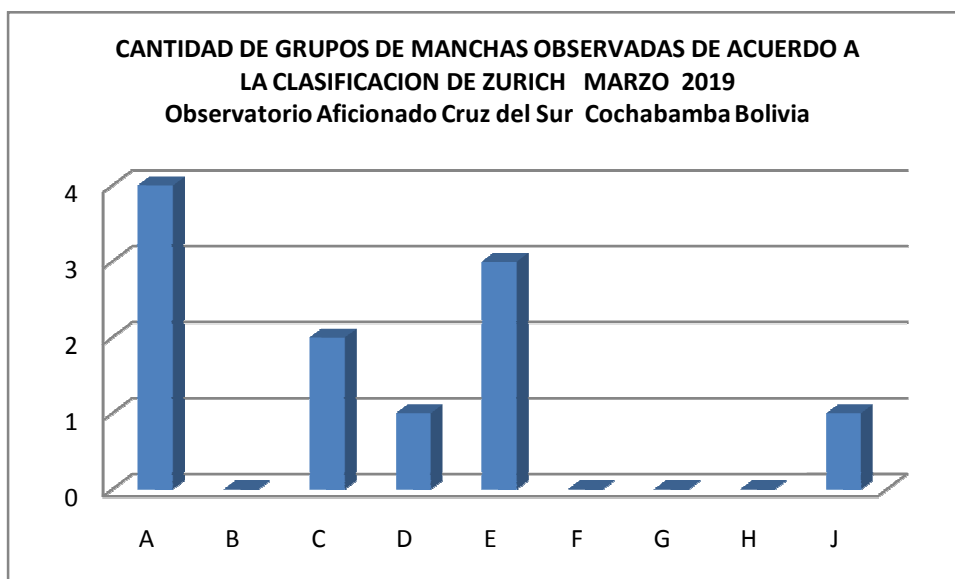
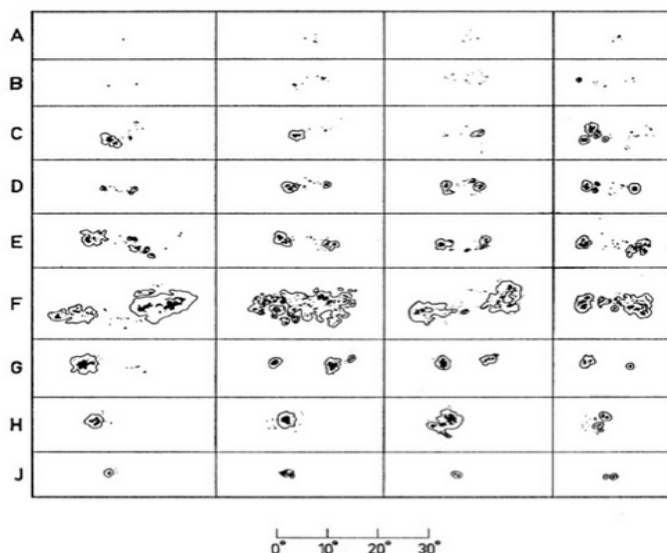
## TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE MARZO DE 2019

En el siguiente gráfico de barras vemos la cantidad de diferentes tipos de manchas solares observadas en el mes de marzo de 2019, en base a la clasificación de Zurich.

Esta es la clasificación de Zurich de manchas solares de acuerdo a su tamaño y complejidad de estructura.

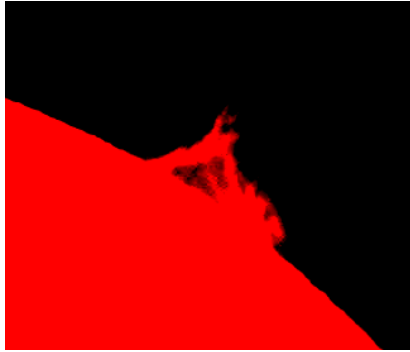
In the following bar chart we see the amount of different types of sunspots observed in the month of March 2019 according to the Zurich classification.

This is Zurich's classification of sunspots according to their size and structure complexity.



## DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL ESTIMADA

53% TIPO A, 13% TIPO C, 7% TIPO D , 20% TIPO E , 7% TIPO J



## *Prominencias Solares* *Solar Prominences*

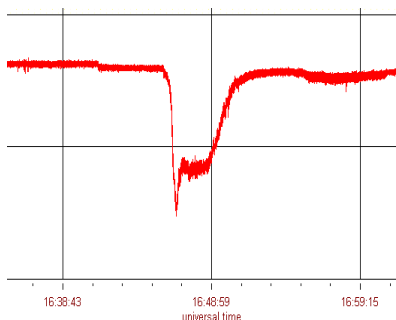
Observaciones Solares Visuales en: H alfa

Para estas observaciones se usó el filtro H alfa para prominencias QUARK, un producto de DAYSTAR FILTER.

El Sol se encuentra camino a un punto de mínima actividad solar (el cierre o fin del ciclo solar 24), que posiblemente llegue a mediados del año 2019. Así que no hay muchas prominencias solares destacables a la observación.

No se observaron prominencias solares destacadas en el mes de marzo de 2019

No prominent solar prominences were observed in the month of March 2019



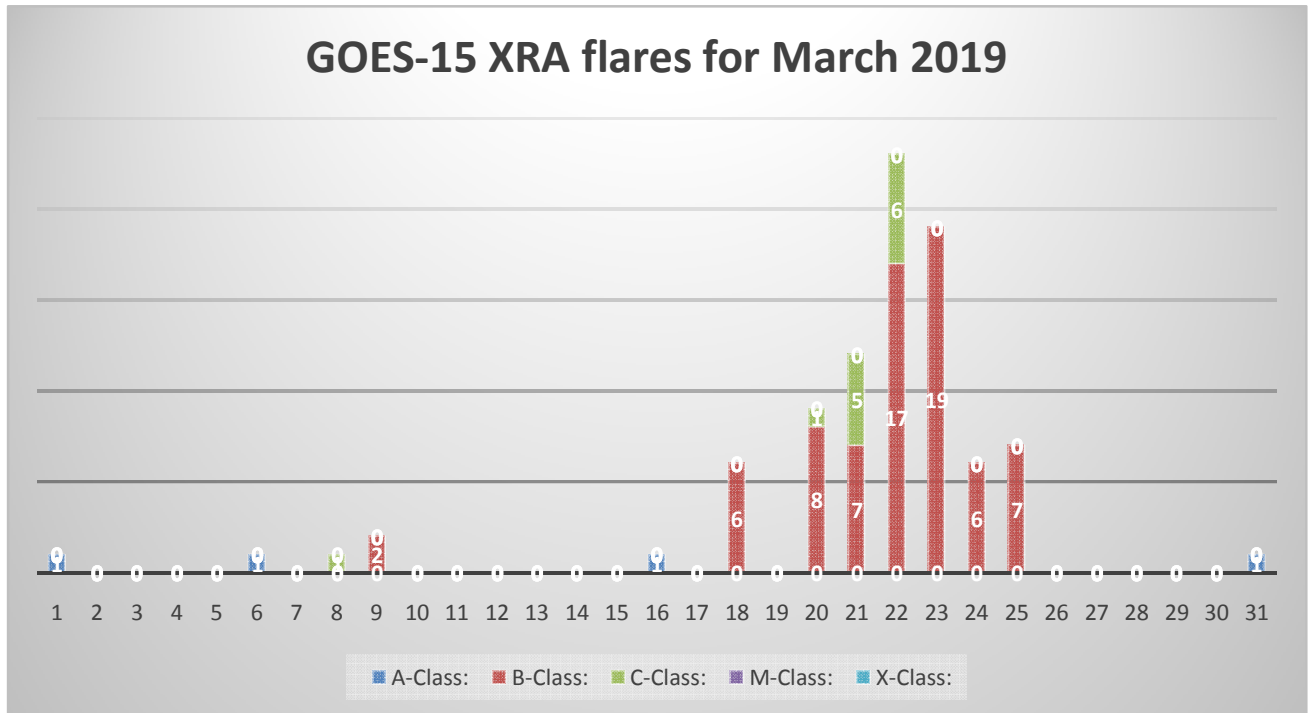
## *Radio Astronomía Solar* *Solar radio astronomy repors*

**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.

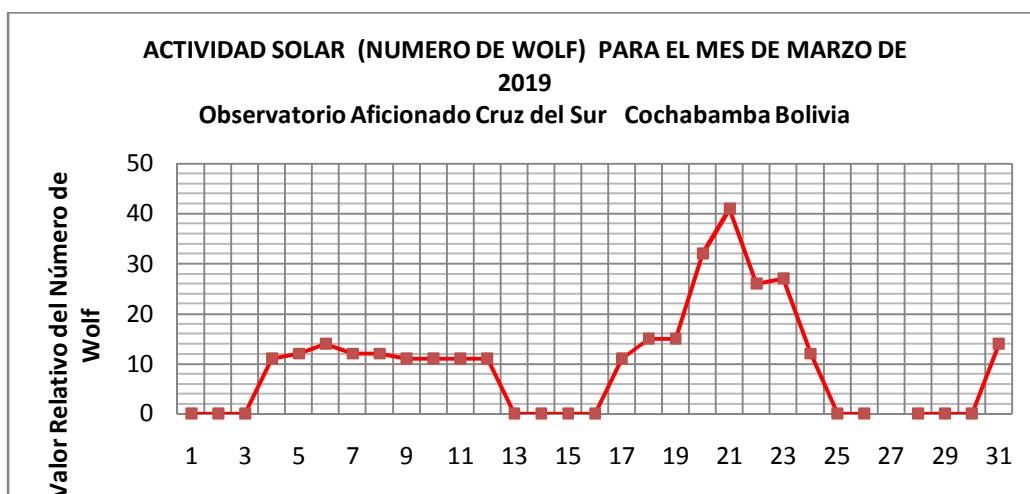
El reporte recibido para el mes de febrero fue el siguiente.

There were 89 XRA flares from GOES-15 for March 2019. 13 C class flares, 72 B class flares and 4 A class flares. Far more flares this month compared to last. The most active day for flaring was March 22, 2019 with 22 flares! and a small SID event from a C1.4 flare at 2023 UT:



En el mes de marzo se registraron 89 destellos solares: 4 de tipo A, 72 de tipo B y 13 de tipo C . Todos estos eventos registrados en el espacio por medio de satélites GOES -15.

**Resulta interesante comparar la actividad de los destellos solares con la gráfica del número de Wolf, vemos cómo la cantidad de destellos solares se ajustan bien al pico de actividad solar.**



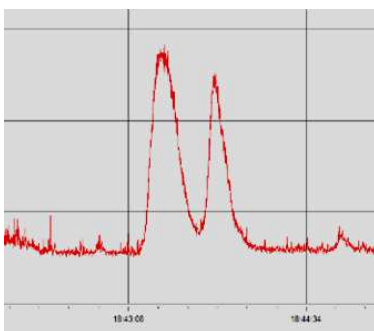
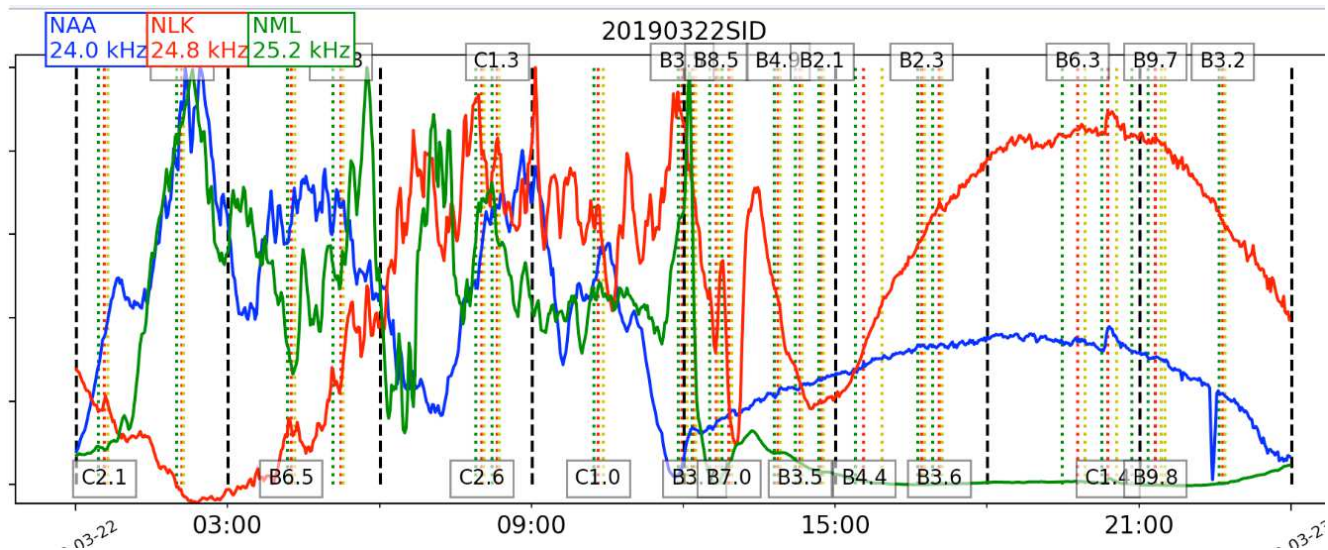
It is interesting to compare the activity of solar flares with the graph of Wolf's number (above) ; we see how the amount of solar flares adjust well to the peak of solar activity.

The most active day for flaring was March 22, 2019 with 22 flares! and a small SID event from a C1.4 flare at 2023 UT:

9310 + 2016 2023 2033 G15 5 XRA 1-8A C1.4 1.0E-03 2736

This shows clearly how the VLF radios mostly pick up C class flares or better as a disturbance of the ionosphere.

El día más activo fue el 22 de marzo con 22 destellos solares. Rodney logró registrar un evento de tipo C1.4, a las 20:23 T.U. como se ve en el registro de señal de las estaciones NAA en azul y NLK en rojo ..(Gráfica inferior)



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

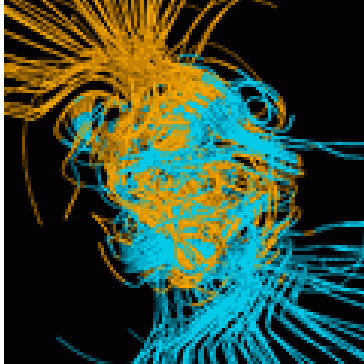
**RADIO JOVE MONITORING SYSTEM**

## REGISTRO DE DESTELLOS SOLARES O FLARES MONITOREANDO LA FRECUENCIA DE 20.1 MHz EN EL MES DE MARZO DE 2019

Por tener daños en la computadora....

No se registraron eventos de radio en el mes de marzo.

*There were no solar radio events recording from Cochabamba Bolivia*



*Registro de Eventos  
Geomagnéticos  
Geomagnetic Activity*

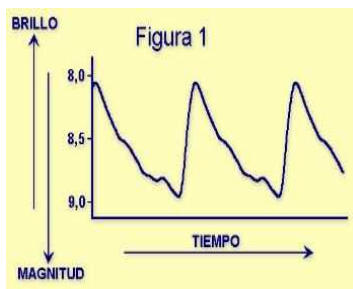
Cochabamba OACS Bolivia (Observatorio Aficionado Cruz del Sur)

## EVENTOS GEOMAGNÉTICOS REGISTRADOS EN EL MES DE MARZO 2019 EN COCHABAMBA BOLIVIA

Por daños en la computadora

*No tuvimos registros de eventos geomagnéticos importantes en Cochabamba.*

*There were no solar geomagnetic events recording from Cochabamba Bolivia*



*Observación de Estrellas  
Variables  
Variable Stars Observations*

*En marzo no se realizaron observaciones de estrellas variables.*

*There were no variable stars observations in March.*

## *Noticias...Notas...Y...Comentarios*

### *News and Comments*

#### **Principales eventos celestes de abril 2019**

- Martes 2 – Conjunción de la Luna y Venus
- Viernes 5 – Luna nueva
- Jueves 11 – Elongación máxima Oeste de Mercurio
- Viernes 12 – Luna en cuarto creciente
- Viernes 19 – Luna llena
- Martes 23 – Conjunción de la Luna y Júpiter
- Jueves 25 – Conjunción de la Luna y Saturno
- Jueves 25 – Ocultación de Saturno por la Luna visible en Chile y Argentina
- Jueves 25 – Ocultación de Plutón por la Luna visible en Australia y Sur de Asia
- Viernes 26 – Luna en cuarto menguante

#### **Principales efemérides históricas de abril 2019**

- Martes 2 – 1845: Primera fotografía del Sol
- Miércoles 3– 1966: La sonda Lunik 10, primera nave en orbitar la Luna
- Viernes 12 – 1961: Yuri Gagarin, primer hombre en el espacio
- Viernes 12 – 1981: Lanzamiento del Columbia, primer Transbordador Espacial
- Domingo 14 – 1629: Nace Christiaan Huygens, descubridor de la verdadera forma del anillo de Saturno
- Miércoles 17 - 2014: Se confirma el descubrimiento del exoplaneta Kepler-186f, el primero similar a la Tierra en tamaño, composición y distancia a la estrella
- Viernes 19 – 1971: La Unión Soviética lanza la primera estación espacial, la Salyut 1
- Martes 23 – 1967: Accidente mortal del cosmonauta Vladimir Komarov en la nave Soyuz 1
- Miércoles 24 – 1970: China lanza su primer satélite artificial
- Jueves 25 – 1990: Lanzamiento del Telescopio Espacial Hubble
- Viernes 28 – 2001: Dennis de Tito, a bordo de la Estación Espacial Internacional, primer turista en el espacio



### **VENTA DE TELESCOPIO**

*Estimados amigos hace un tiempo que Marcelo envió este aviso que ahora lo hacemos público..Espero que les resulte interesante!!*

Buenos Días

Lo escribo amigo para saludarlo y también mencionarle que estoy poniendo a la venta un telescopio que le mencione hace algún tiempo, quizás ud conozca personas que puedan estar interesadas. Es un **Celestron NexStar 90SLT**

Atte.

Arq. Marcelo LOAYZA

+ (591) 70716799

### **LA GRAN MANCHA SOLAR OBSERVADA EN MARZO DE 2019**

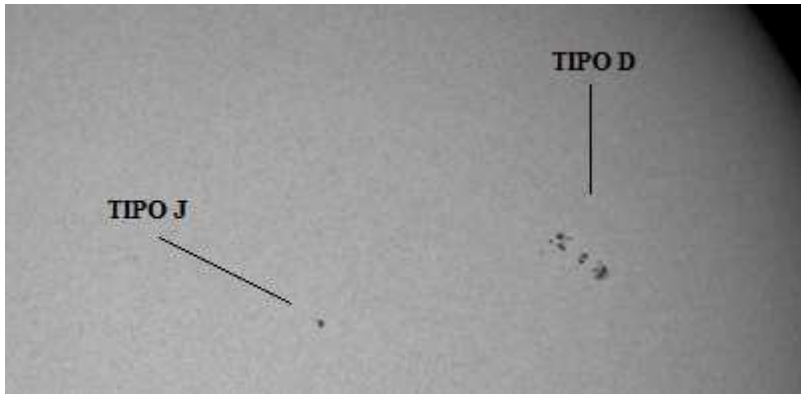
*Resultamos sorprendidos de observar el desarrollo de una de las manchas solares más grandes Tipo E, justamente en un periodo de mínima actividad solar. Este grupo fue el responsable del pico de actividad solar entre el 21 y 22 de marzo.*

**Esta fue la historia en fotos!!.. Todas las fotografías tomadas de la página :**

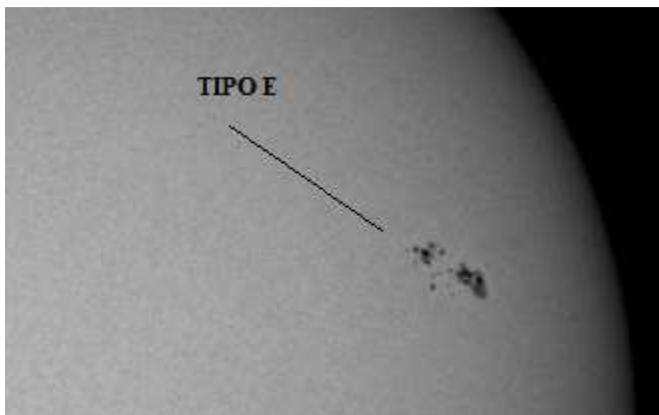
[https://tesis.lebedev.ru/en/active\\_areas.html?m=3&d=19&y=2019](https://tesis.lebedev.ru/en/active_areas.html?m=3&d=19&y=2019)



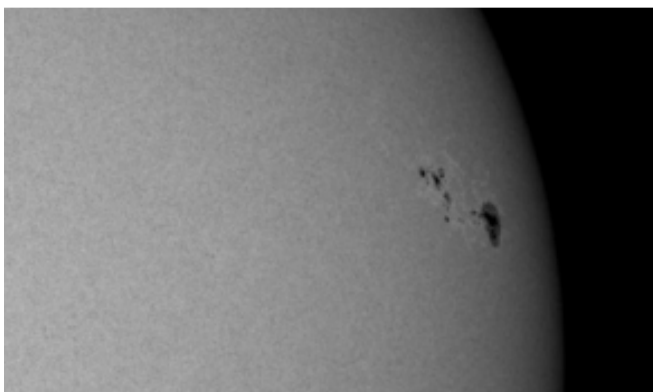
**El 19 de marzo se registraron fotográficamente estos dos grupos de manchas solares, a la izquierda una de tipo C y la de la derecha como tipo D**



**El día 20 de marzo la mancha solar de tipo C ahora se observó como tipo J y como se ve la mancha solar de tipo D se mantiene pero más desarrollada.**



**El 21 de marzo la mancha solar es de tipo E y se acerca al borde solar occidental. La mancha solar que estaba a la izquierda se disolvió. El número de Wolf sube por la mayor cantidad de manchas individuales del grupo de tipo E y se generan destellos solares de tipo C .**



**El 22 de marzo la mancha solar es mayor manteniendo el tipo E y generando varios destellos solares (22 en total) .**

**EL SOL RETORNA A LA CALMA CAMINO A SU MÍNIMO EN EL CICLO SOLAR 24....CÓMO VA EL PLANETA TIERRA???....**

Si bien resulta interesante ver lo que sucede en el Sol cuando está llegando al mínimo de actividad del ciclo solar 24. Es preocupante lo que va sucediendo en el planeta Tierra.



*Desde el comienzo del mes, Alaska ha visto 55 temperaturas máximas diarias igualadas o superadas hasta el 23 de marzo, según la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los EE.UU.*

*Este sábado, Anchorage espera un máximo de 7,8°C, que será más cálido que muchos lugares en las llanuras, extendiéndose hasta el sur de Oklahoma.*

*Anchorage llegó a 8,8°C este lunes, logrando un récord anterior establecido en 1970.*

*La ciudad más poblada de Alaska tampoco ha tenido nieve medible en marzo por segunda vez en la historia.*

*Un par de nuevos estudios publicados el lunes comparten el mismo mensaje abominable: que el hielo de nuestro planeta se está derritiendo a un ritmo alarmante, lo cual es una mala noticia para los niveles del mar. Y principalmente para poblaciones cercanas a las orillas y algunas islas.*

*Según un estudio dirigido por Eric Rignot de la Universidad de California en Irvine, que analizó los detalles del hielo y la nieve de todo el continente antártico desde 1979, la capa de hielo de la Antártida se ha derretido durante todo el período de 39 años, pero es solo la punta del iceberg, por así decirlo.*

*Los océanos del mundo se están calentando a un ritmo acelerado y son mucho más cálidos de lo esperado por estudios científicos, las cosas podrían empeorar mucho si no se hace nada para detener el cambio climático.*

*Los datos, publicados en la edición de este jueves de la revista Science, muestran que los océanos han experimentado cambios constantes desde finales de los años cincuenta y se han vuelto mucho más cálidos desde los años sesenta.*

*Un océano más cálido también contribuye al aumento de la lluvia y conduce a tormentas más fuertes y duraderas como los huracanes Florence y Harvey y los ciclones Cempaka y Idai en Indonesia y Mozambique. Que sucederá cuando se inicie la temporada de huracanes en junio?*

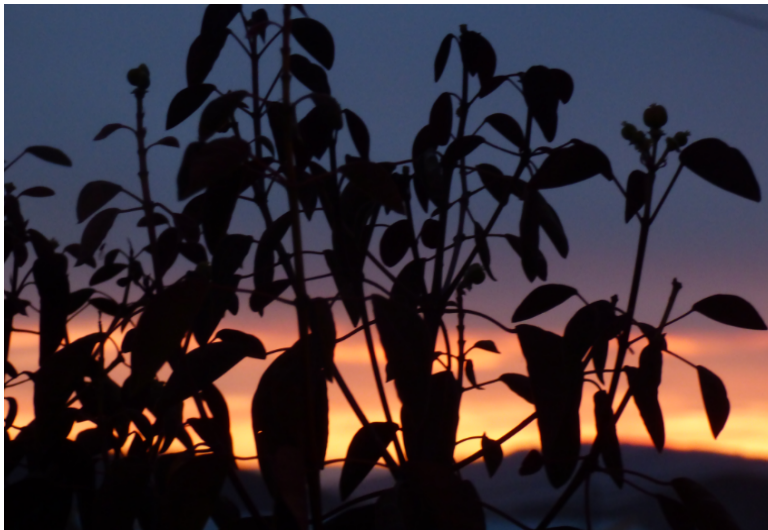
## **FOTOS DE MARZO Fotos desde Cochabamba Bolivia**

**MARCH PHOTOS Photos from Cochabamba Bolivia**



***Sombra de  
montañas.***

***Shadow of mountains***



***Hojas de otoño.***

***Autumn leaves***



***Cielo naranja.***

***Orange Sky***



*Orión, la Luna y la Estación Espacial Internacional.*

*Orion, the Moon and the International Space Station.*

**Y...** Así llegamos al final ..Nos reencontraremos en el mes de mayo!..

**And ... So we come to the end.. We will meet again in the month of May! ..**

**Cielos Claros!!**