



ASTRO BOLETIN

Año 14 EDICIÓN MENSUAL

Nº 533
Mayo 2021

Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán

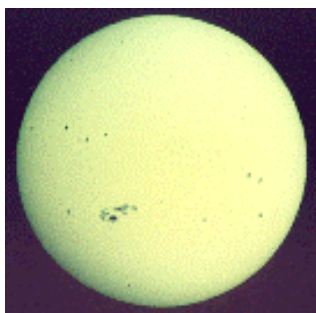
Presentación

Ya estamos en el mes de mayo...Cómo pasa el tiempo!.. El mes de abril nos permitió realizar observaciones diarias del Sol así como de algunas estrellas variables. Ya sentimos la aproximación del invierno y el cielo parece estar más despejado lo que nos permite realizar mayor número de observaciones. 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

The month of April allowed us to make daily observations of the Sun as well as some variable stars. We already feel the approach of winter and the sky seems to be clearer, which allows us to make a greater number of observations. You are invited to visit our website in: www.astronomiakronos.org



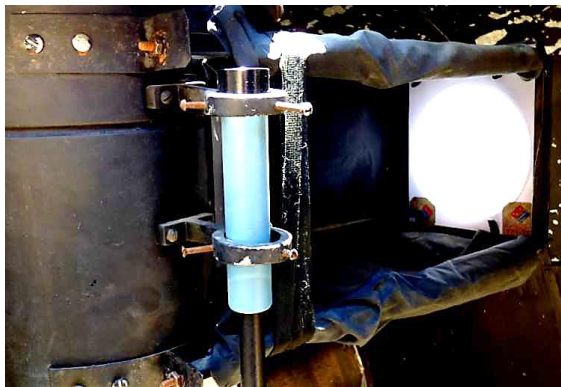
Observación Solar ***Solar Observations***

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.

Solar observations in my observatory.

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

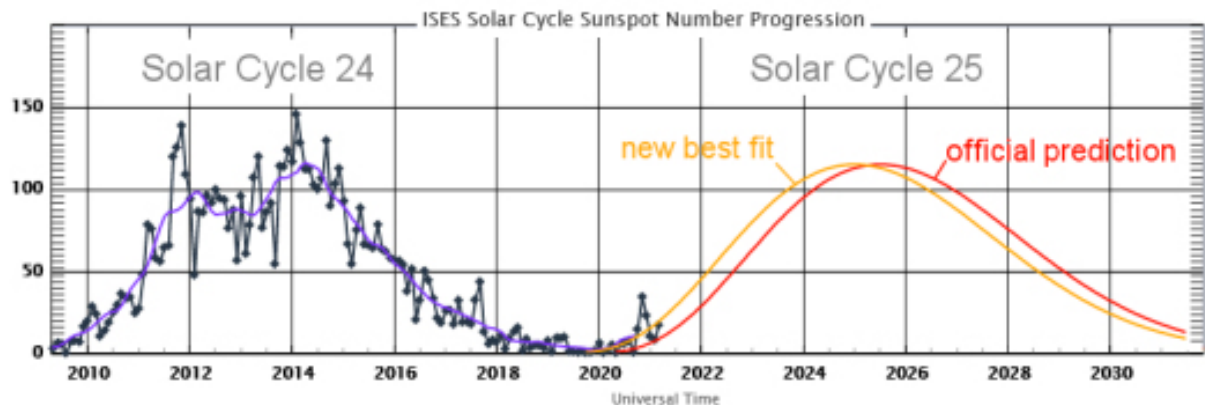
ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE ABRIL DE 2021

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

En el mes de abril de 2021, las observaciones realizadas (30) nos reportan un estimado de 25.0 para el valor del promedio relativo mensual del número de Wolf. Para el mes de marzo, este valor fue estimado en 16.0, un ascenso aproximado de un 56% en la actividad solar entre marzo y abril. Existen estudios que pronostican un pico máximo del ciclo solar 25 para 2024, anteriormente se estimaba este máximo

para julio de 2025. Sin embargo, en base a datos recientes acerca de la velocidad de ascenso de actividad la fecha del pico máximo del ciclo solar se adelantó a principios del 2024, estimándose un máximo similar al alcanzado por el ciclo solar 24.

En la gráfica vemos la predicción oficial en color rojo para el comportamiento del ciclo solar 25 y en color naranja el nuevo estimado.

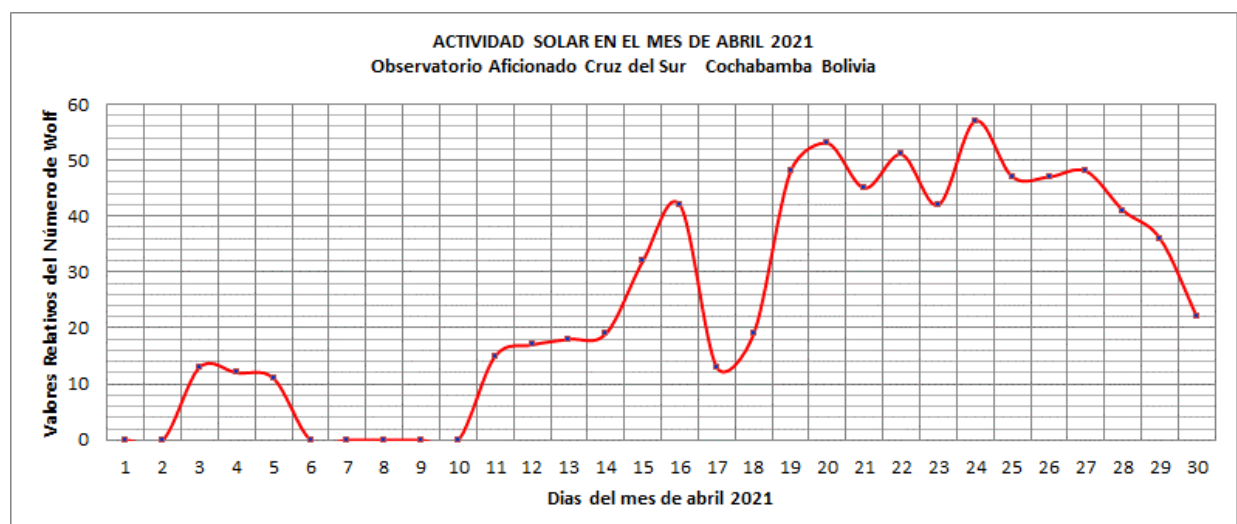


Datos tomados de : www.spaceweather.com the best place for news in spaceweather.

In the month of April 2021, the observations made (30) report an estimate of 25.0 for the value of the monthly relative average of the Wolf number. For the month of March, this value was estimated at 16.0, an approximate 56% increase in solar activity between March and April. There are studies that predict a maximum peak of the solar cycle 25 for 2024, previously this maximum was estimated for July 2025, however, based on recent data about the speed of ascent of activity, the date of the maximum peak of the solar cycle was advanced to beginning of 2024, estimating a maximum similar to that reached by solar cycle 24.

In the graph we see the official prediction in red for the behavior of solar cycle 25 and the new estimate in orange..

Actividad Solar en abril 2021 **Solar Activity in April 2021**

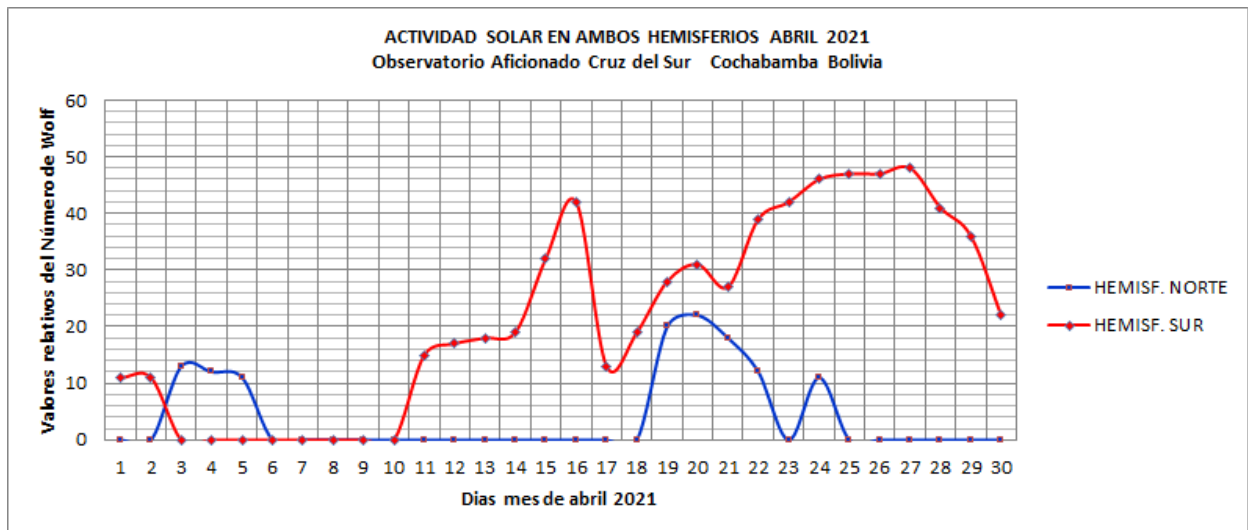


Como vemos la actividad solar fue en aumento constante desde el 10 de abril. Llegó según mis datos a un valor máximo relativo de 57 el 24 de abril y luego hasta fin de mes, se ve un descenso de la actividad.

As we can see, solar activity was constantly increasing since April 10, reaching a relative maximum value of 57 on April 24, according to my data, then until the end of the month a decrease in activity is seen.

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES SOLAR ACTIVITY IN BOTH SOLAR HEMISPHERES

Los promedios relativos para ambos hemisferios indican claramente que el hemisferio sur solar fue el protagonista en el mes de abril con un promedio de 21.0, el promedio del hemisferio norte llegó a 4.0. En la siguiente gráfica vemos cómo se distribuyó la actividad solar en ambos hemisferios.



In red solar activity in the south solar hemisphere, and in blue for the north solar hemisphere.

TIPOS DE MANCHAS SOLARES MAS OBSERVADOS EN EL MES DE ABRIL 2021 DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ZURICH

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

Como vemos en la gráfica de barras, el tipo de manchas más observado fue del tipo J, seguidas por las de tipo C y D. Estas últimas generaron varios destellos solares interesantes. Luego siguen las de tipo A y B y finalmente una sola vez que se estimó, un grupo como de tipo H.

As we can see in the bar graph, the type of spots most observed was type J, followed by type C and D, the latter generated several interesting solar flares, then followed by type A and B and finally only once. that one group was estimated as type H.

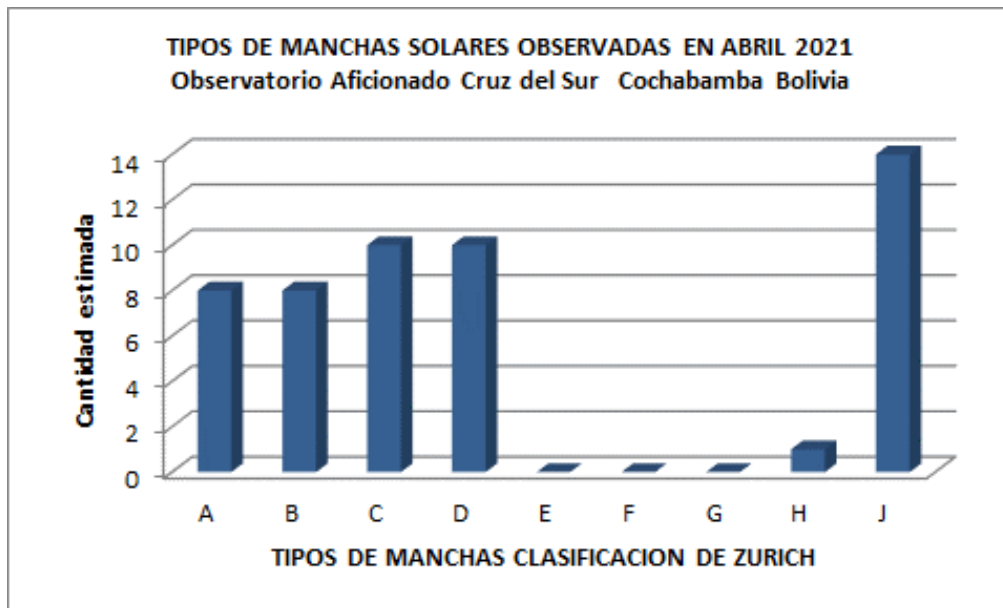
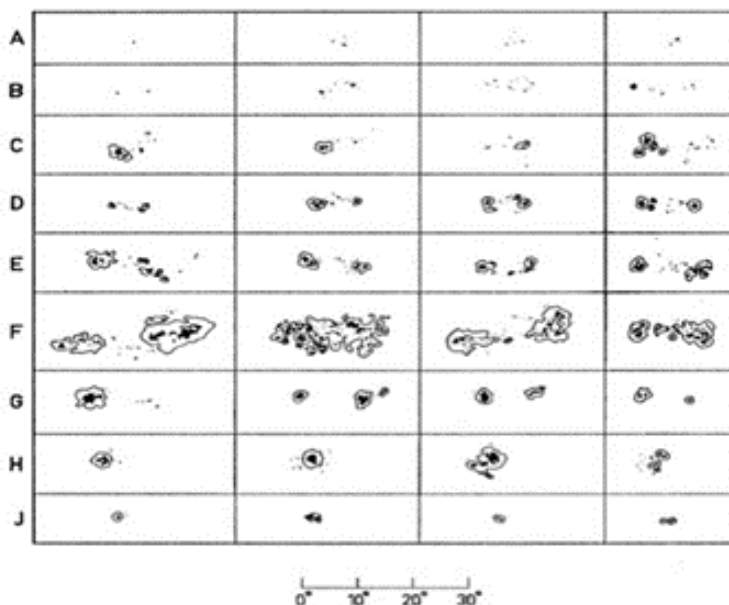
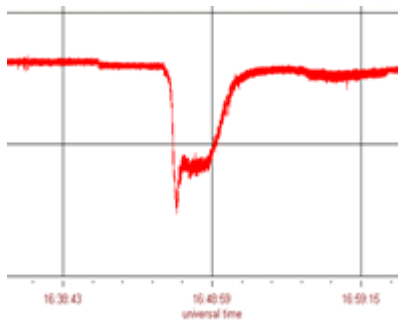


DIAGRAM OF THE REPRESENTATION OF TYPES OF SUNSPOTS ACCORDING TO THE ZURICH CLASSIFICATION

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



The Zurich classification that I use in my observations presents nine types of sunspots from A to J; where each group presents differences in its morphological appearance and size. Normally, low active groups are those of type A, B and J; being the most active in generating solar flares those of type D, E, F and G. However, sometimes magnetically complex regions, which do not form sunspots, can also generate strong solar flares.



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

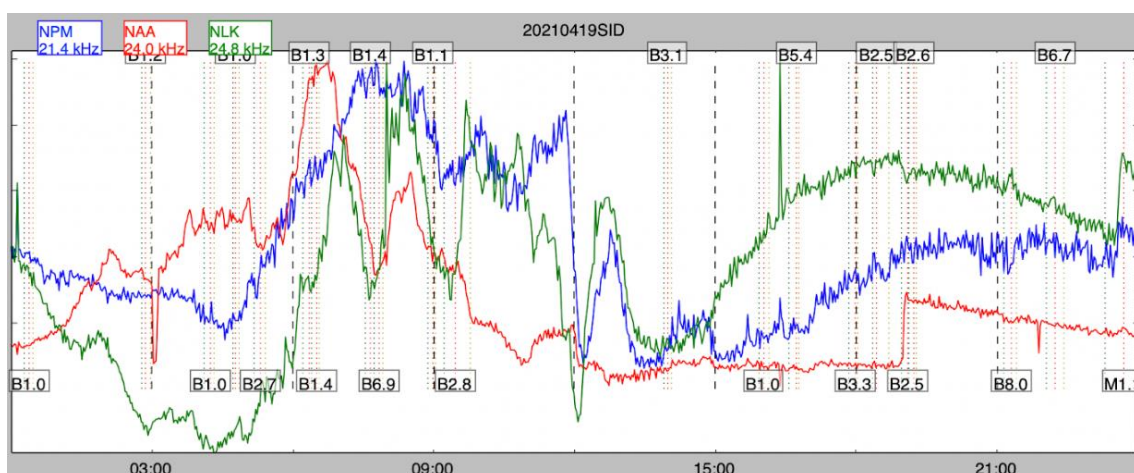
EL REPORTE PARA ABRIL DE 2021 [SID EVENTS APRIL 2021](#)

[Friend Rodney Howe from Fort Collins \(USA\) reports the following:](#)

[There were 184 GOES XRA flares for April 2021, 162 B-Class, 21 C-Class and one M-Class flare. Far more flaring this month compared to last, with 11 days of no flares.](#)

El reporte de eventos SID por destellos solares para el mes de abril enviado por Rodney es el siguiente: En abril se registraron 184 destellos solares por parte de satélites de observación solar GOES XRA. 162 corresponden a tipo B, 21 de tipo C y uno de tipo M, el más energético de todos casi al final del día 19 de abril.

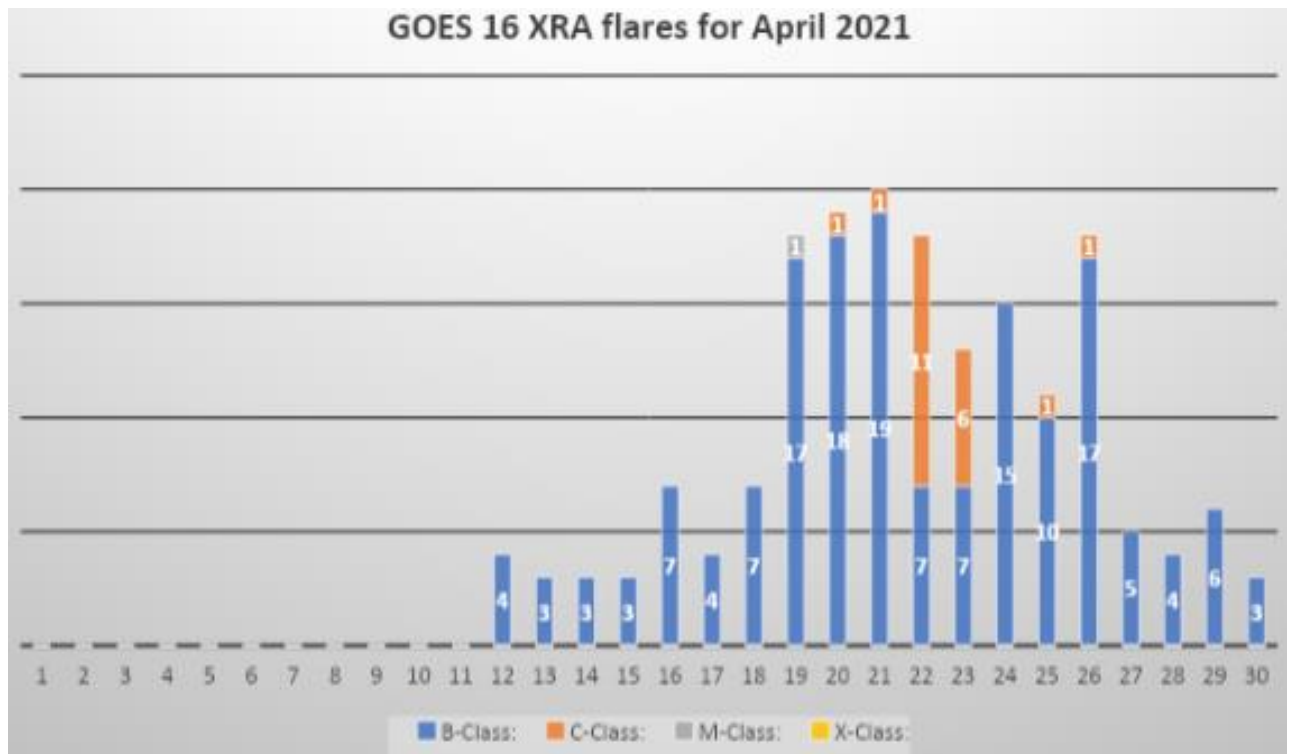
[There was an M1.1 class flare on the 19th of April late in the day, recorded here in Fort Collins, Colorado. Along with 20 B-class flares. The sun showed some increase in activity during the last half of April.](#)



En la gráfica podemos ver el registro del destello solar de tipo M 1.1 casi al borde derecho del registro. La señal de color verde de la estación NLK muestra un súbito ascenso.

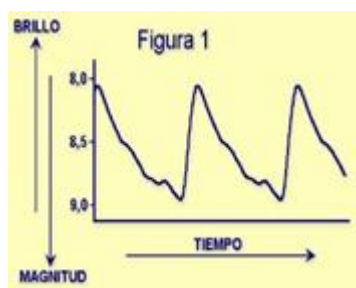
SATELLITE REGISTRATION GOES-16

REGISTRO DE DESTELLOS SOLARES EN ABRIL 2021 POR PARTE DE SATÉLITES GOES -16 XRA



Nuevamente es interesante ver cómo el aumento de eventos de destellos solares se corresponde con la curva de actividad solar estimado por el Número de Wolf en la página 3.

Veremos qué sucede con la actividad solar en mayo, todo parece que ya estaremos más ocupados contando un mayor número de manchas solares!..



Observación de Estrellas Variables

Variable Stars Observations

Thanks to the good sky conditions and a little more to the good will that accompanied the task, I was able to make some observations of variable stars in the constellations of Vela, Carina and Centauro. Next I present part of the report sent to the Variable Stars Section of AAVSO.

La noche del 22 de abril Variable Stars observations reported to AAVSO

Nombre Fecha Magnitud estimada y magnitud de estrellas de comparacion

Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	Check Mag	Chart
ST CAR	2459326.5069	2021 Apr 22.0069	9.6			9.4		9.7		GUIDE V.7
SZ CAR	2459326.5111	2021 Apr 22.0111	7.5			7.3		7.7		GUIDE V.7
XX CAR	2459326.5132	2021 Apr 22.0132	9.6			9.4		9.7		GUIDE V.7
S CAR	2459326.5167	2021 Apr 22.0167	5.8			5.8		6.2		GUIDE V.7
HR CAR	2459326.5208	2021 Apr 22.0208	9.0			8.4		9.3		GUIDE V.7
AG CAR	2459326.5264	2021 Apr 22.0264	5.9			5.9		6.2		GUIDE V.7
TZ CAR	2459326.5312	2021 Apr 22.0312	9.2			9.2		9.3		GUIDE V.7

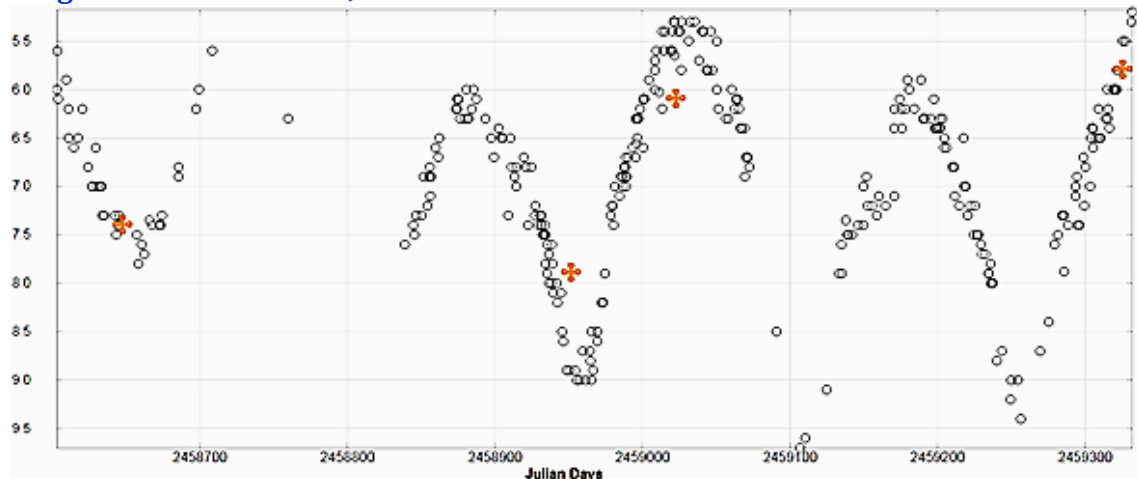
Within this group of variables, the most interesting for me is S de Carina or S CAR, which seems to be reaching its highest brightness or maximum magnitude estimated at 5.4, that is, this star is currently brighter and visible to the naked eye from places no light pollution.

S Carinae (S Car / HD 88366 / HR 3999 / HIP 49751) 1 is a variable star in the constellation Carina, the keel of the Argo Navis. Visually close to the variable PP Carinae (p Car), its mean apparent magnitude is +6.93. It is located 470 parsecs (1530 light years) from the Solar System.² It should not be confused with the star s Carinae (HD 90853).

S Carinae is a red giant of spectral type M2.5IIIe —also classified as K5e-M6e — 3 with a surface temperature of 3490 K. With a radius 120 times greater than the solar radius, it has a luminosity 1430 times greater than that of the Sun. It is a Mira type variable whose brightness varies between magnitude +4.5 and +9.9 in a cycle of 149.49 days.

Below we see the light curve made at AAVSO thanks to the input of variable star observers.

Light Curve of S CAR , from AAVSO



Esta es la curva de luz de la estrella S Car, donde cada círculo representa las estimaciones de magnitud visual de la estrella. Se ve así cómo la magnitud oscila en el tiempo.

El 25 y 26 de abril pude terminar mis observaciones de otras estrellas variables.

Nombre	Fecha	Magnitud estimada y magnitud de estrellas de comparación			
WY VEL	2459329.5174 2021 Apr 25.0174	8.8	8.6	8.8	GUIDE V.7
UU CAR	2459329.5208 2021 Apr 25.0208	<12.0	12.0		GUIDE V.7
RU VEL	2459331.4792 2021 Apr 26.9792	10.3	10.2	10.3	1109C
S CEN	2459331.4847 2021 Apr 26.9847	7.9	6.9	7.9	GUIDE V.7
SX CEN	2459331.4882 2021 Apr 26.9882	9.7	9.6	9.8	GUIDE V.7
AW CEN	2459331.4965 2021 Apr 26.9965	10.0	9.4	10.1	1101SR

Noticias...Notas...Y...Comentarios

News and Comments

Principales eventos celestes de mayo 2021

Lunes 3 – Luna en cuarto menguante

Jueves 6 – Lluvia de meteoros de la Eta Aquáridas

Martes 11 – Luna nueva

Miércoles 12 – Conjunción de la Luna y Venus

Miércoles 12 – Ocultación de Venus por la Luna visible en Nueva Zelandia y Polinesia

Miércoles 19 – Luna en cuarto creciente

Miércoles 26 – Luna llena

Miércoles 26 – Eclipse total de Luna visible en América, Australia y el Este de Asia

Sábado 29 – Conjunción de Mercurio y Venus

Principales efemérides históricas de mayo 2021

Sábado 1 – 1949: Gerard Kuiper descubre a Nereida, luna de Neptuno

Miércoles 5– 1961: Alan Shepard, primer estadounidense en el espacio exterior

Viernes 14 – 1973: Lanzamiento de la estación espacial Skylab

Martes 25 - 1961: El Presidente de Estados Unidos John F. Kennedy, en un discurso ante el Congreso propone colocar una tripulación en la Luna antes de 10 años

Domingo 30 – 1975: Fundación de la Agencia Espacial Europea

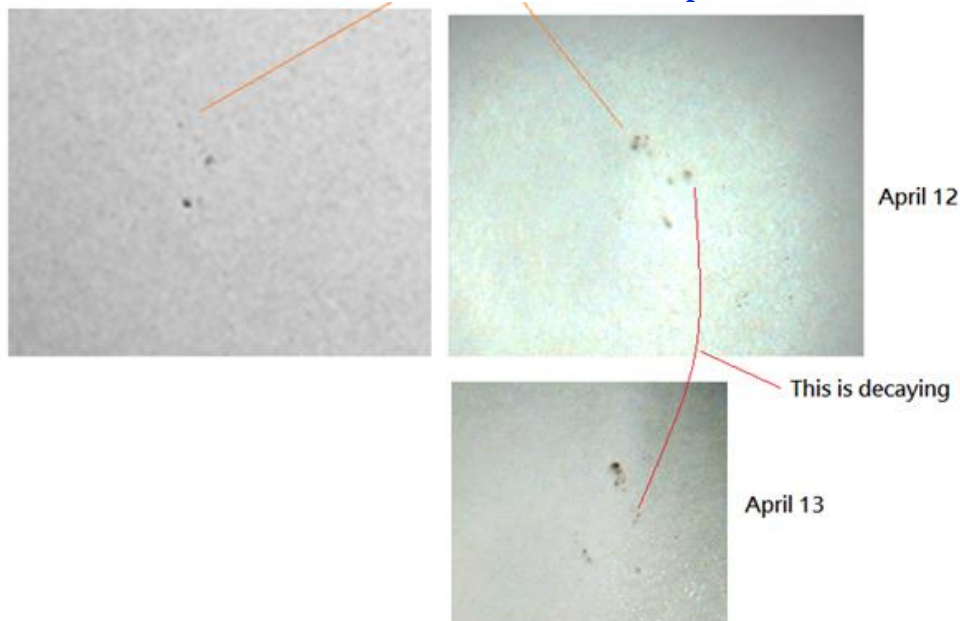
Nuestro agradecimiento a nuestro amigo Germán Puerta, quien realiza un gran trabajo de investigación y divulgación en Colombia. Les invitamos a que visiten su página en: www.astropuerta.com

ABRIL EN IMÁGENES

APRIL IN IMAGES

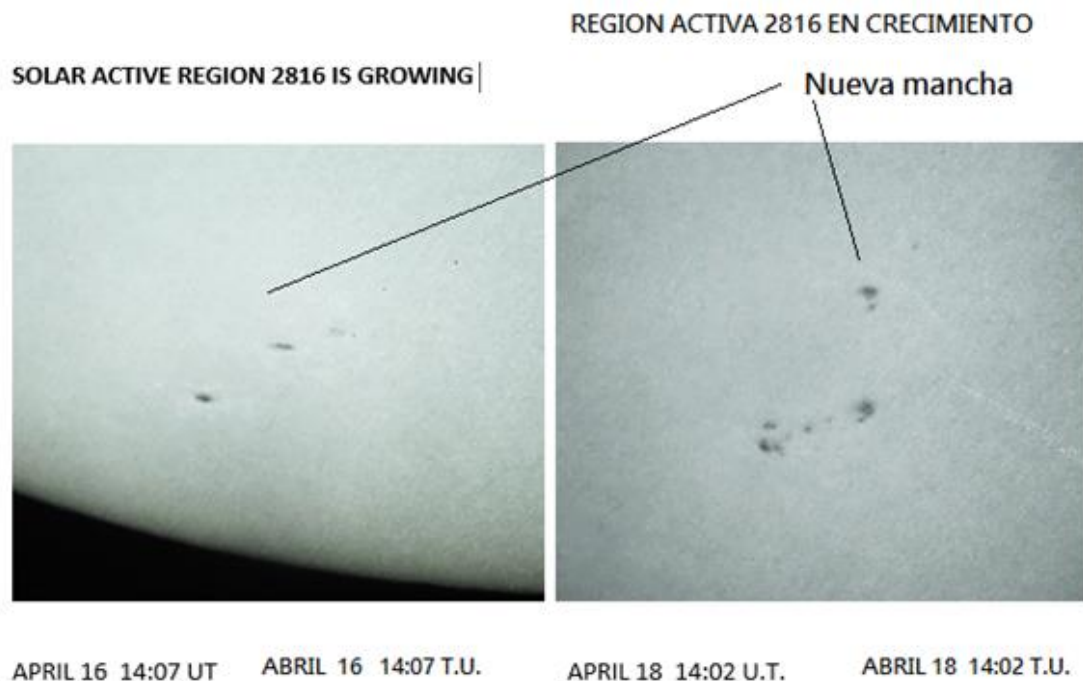
When the Sun has groups of sunspots, it is interesting to see how they change their structure, they get larger or smaller, so it is useful to take some photos that show the evolution of groups of spots over time.

abril 11 Y abril 12 April 11 and 12

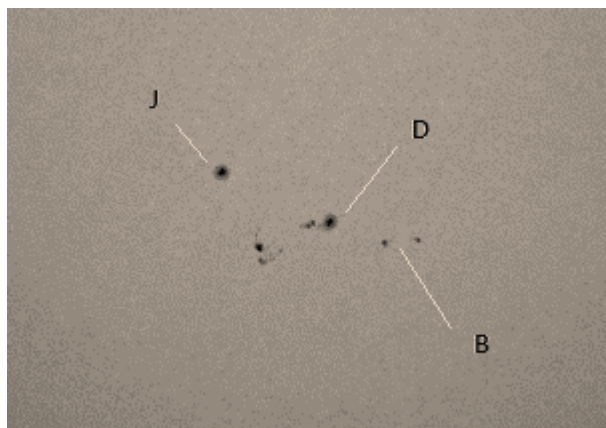


The AR 2814 group that we see in the photographs (April 11-13) showed interesting changes in its structure and generated the first type B solar flares (see data from GOES -16 satellites on page 7).

Another interesting region was the AR 2816 whose images we see below
The AR 2816 region showed an interesting development between April 16 and 18



On April 19, this group of D-type sunspots generated the largest solar flare within the nascent solar cycle 25, a flare of level M1.1



It is frequent that sometimes a group expands breaking the classification of Zurich giving the designation of new groups. This happened with the AR 2816 group, which as of April 25 I considered as three independent groups of type J, D and B.

SOLAR RADIOASTRONOMY JOVE RADIO

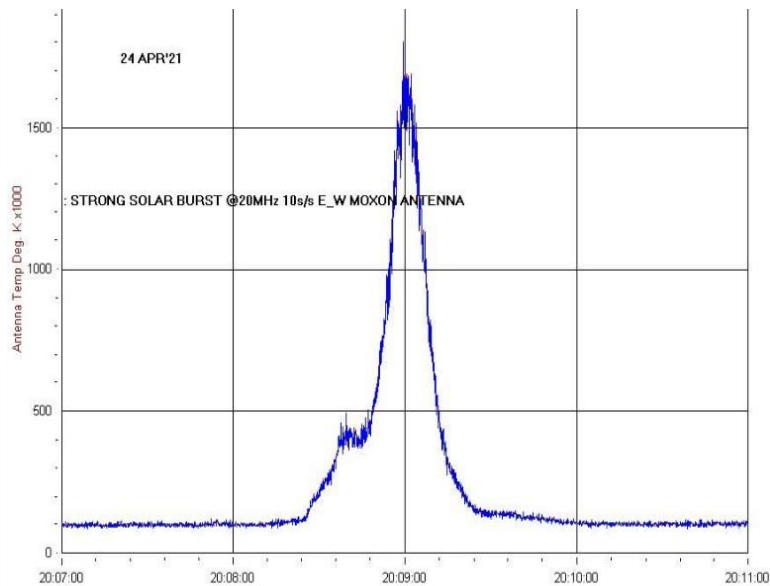
Solar activity can not only be observed through wavelengths in the visible light part of the electromagnetic spectrum, but also within the electromagnetic spectrum we have a radial window where we can record solar events. In this case we will refer to radio wave frequency monitoring at the 20.1 MHz frequency that can be monitored

with a short wave receiver. There is a program called the JOVE project that is designed to monitor signals from the Sun when it generates solar flares.

Two new friends want to share the records obtained in April precisely by monitoring the Sun on the indicated radio frequency.

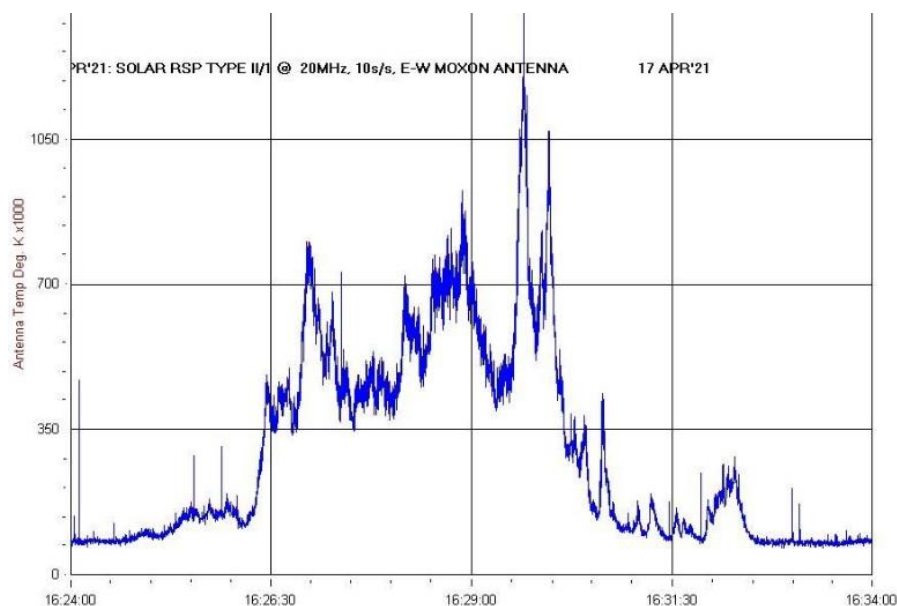
On April 24, friend John Avellone (from Shenandoah West Virginia) obtained a record of a solar event that peaked at 20:09 T.U.

John usa un receptor JOVE y una antena vertical Moxon.

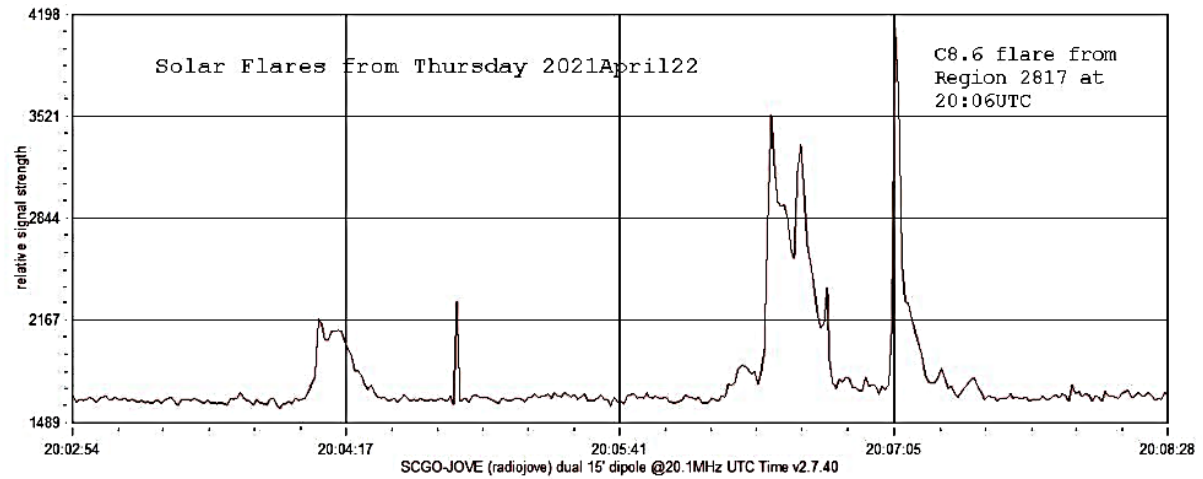


In the graph we see how the signal level rises in two stages and then goes down. This event could not be related to any prominent solar flare, possibly originating from a coronal mass ejection.

Another record that corresponds to April 17 shows another type of signal with several peaks in the noise level increase in 20 MHz, this time the event was possibly generated as a result of the solar flare of type C 1.1 that had a maximum between the 16:00 and 17:00 TU



Another friend, Kevin Kell this time located in Ontario Canada using the same JOVE receiver and a system of two dipole antennas was able to record an event that lasted from before 20:04 until after 20:07 this is related to a solar flare of type C8.5 Kevin has an interesting page on the WEB <https://starlightcascade.ca/radiojove>



ABRIL EN FOTOGRAFÍAS APRIL IN PICTURES

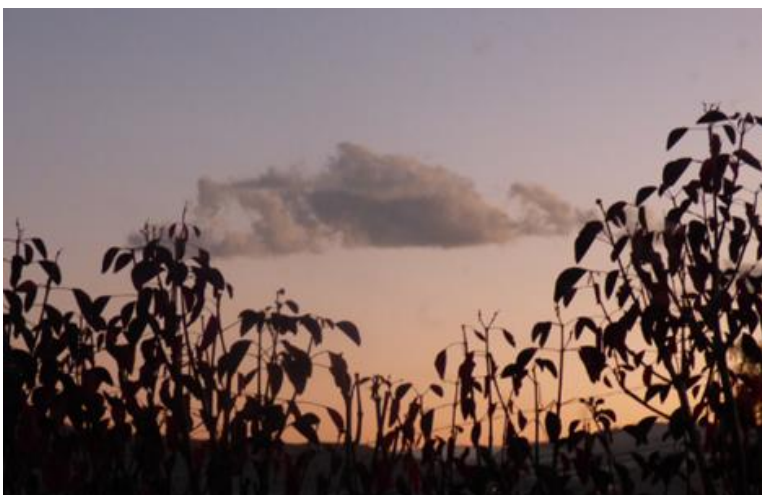
It is very interesting to have experienced several intense hailstorms in the department of Cochabamba. Here we see part of a storm cloud called the Nimbus cluster.



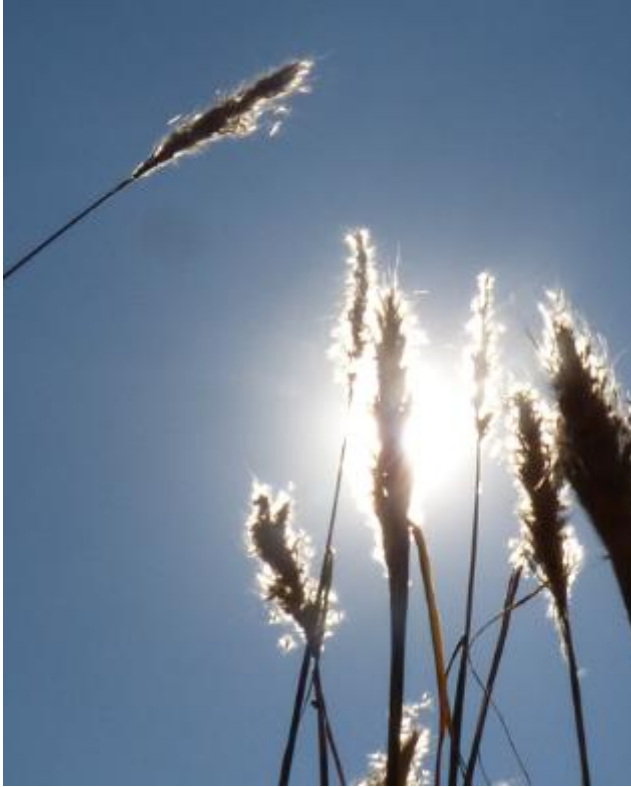


Autumn in the South, can already be breathed and felt on the skin and it can be seen by the coloring of the leaves of the trees that are losing their green color to present a beautiful chestnut color.

También la Luna hizo presencia en el mes de abril como una superluna!! La próxima superluna la observaremos al atardecer del 26 de mayo. Esta superluna en el hemisferio norte se llama “superluna de las flores”; ya que en el hemisferio norte las flores aparecen en primavera, en el sur podríamos llamar esta superluna como la “superluna de las nevadas”?



Otoño, el cielo presenta menos nubosidad y el Sol se “oculta” cada vez más temprano. De este modo, nos brinda noches más largas que se pueden dedicar a realizar observaciones.



El Sol sembrador de semillas

El Sol eclipsado por flores silvestres que se preparan para lanzar sus semillas voladoras gracias a las ráfagas de viento; que a su vez es generado por el calor del Sol...

Una de las interacciones de la Naturaleza!

Una Inteligencia!!

Y... Así llegamos a un nuevo final! Invitándolos a visitar este link que sin duda es importante para los días actuales y venideros.

https://www.youtube.com/watch?v=rfgYu3ARN1g&ab_channel=SadhguruEspa%C3%B1ol