ASTRO BOLETIN

Nro. 519

Año 13 **EDICIÓN MENSUAL** **Febrero 2020**

Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia ***Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán***
oacs157@gmail.com

Presentación.

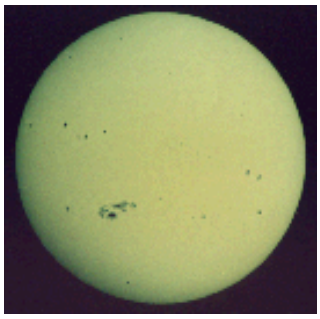
Empezamos diciendo que el Sol está pasando por su mínimo solar que quizá supere al experimentado en la transición del ciclo solar 23 al 24, será interesante ver cómo se comporta el Sol en los próximos días o meses. Mientras tanto les damos la bienvenida a este AstroBoletín que inicia nuestro décimo tercer año de edición!!.. Bienvenidos!

Como siempre los invitamos a visitar nuestra página WEB:

www.astronomiakronos.org

We begin by saying that the Sun is going through its solar minimum that may exceed the one experienced in the transition from the solar cycle 23 to 24, it will be interesting to see how the Sun behaves in the next few days, meanwhile we welcome you to this Astro Bulletin that starts our thirteenth year of editing !! Welcome!!

As always, our invitation to visit our website: www.astronomiakronos.org



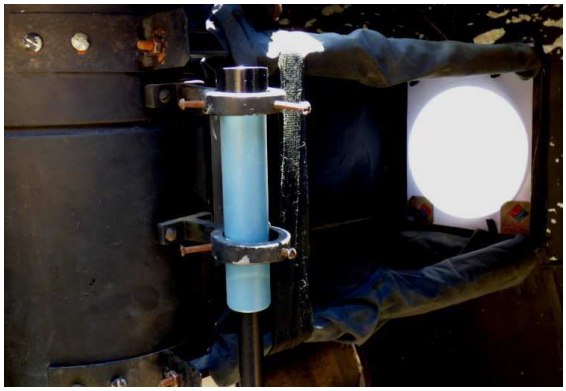
Observación Solar

Solar Observations

Observaciones en luz blanca.

ACTIVIDAD SOLAR EN LUZ BLANCA
SOLAR ACTIVITY IN WHITE LIGHT

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. Para ello se usa 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.

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.

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

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

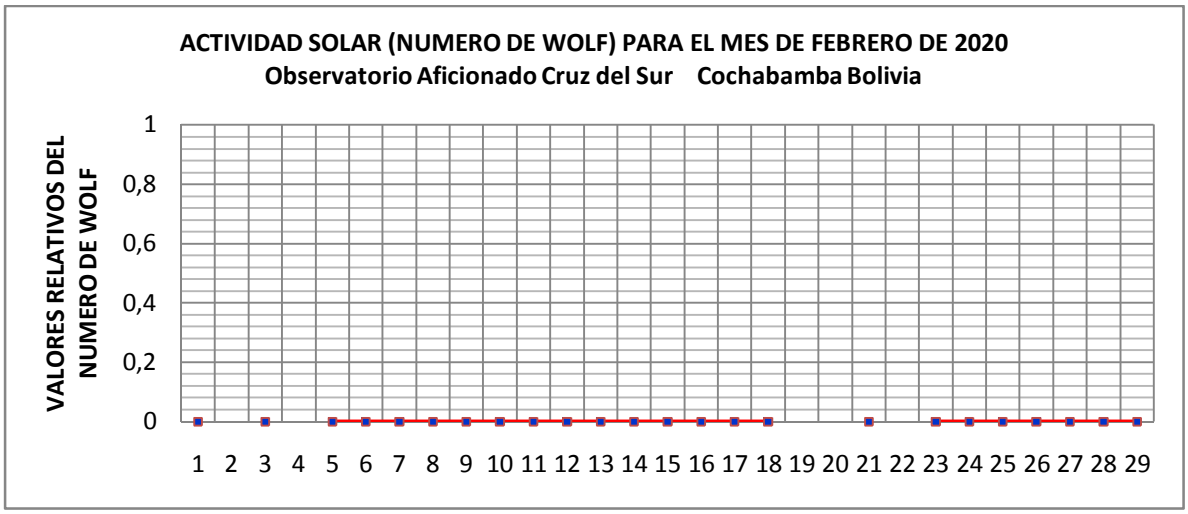
ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE FEBRERO DE 2020

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

SOLAR ACTIVITY (RELATIVE VALUES OF THE WOLF NUMBER) FOR FEBRUARY 2020

Febrero se presentó con bastante nubosidad (propia de la estación de lluvias). Por esta razón, algunos días del mes fue imposible hacer las observaciones. O si se pudo, fue con una calidad regular, para garantizar una buena obtención de datos.
Solo 24 observaciones solares fueron posibles.

In February I did 24 solar observations. Next graph show the daily´s Wolf number variations in this month.

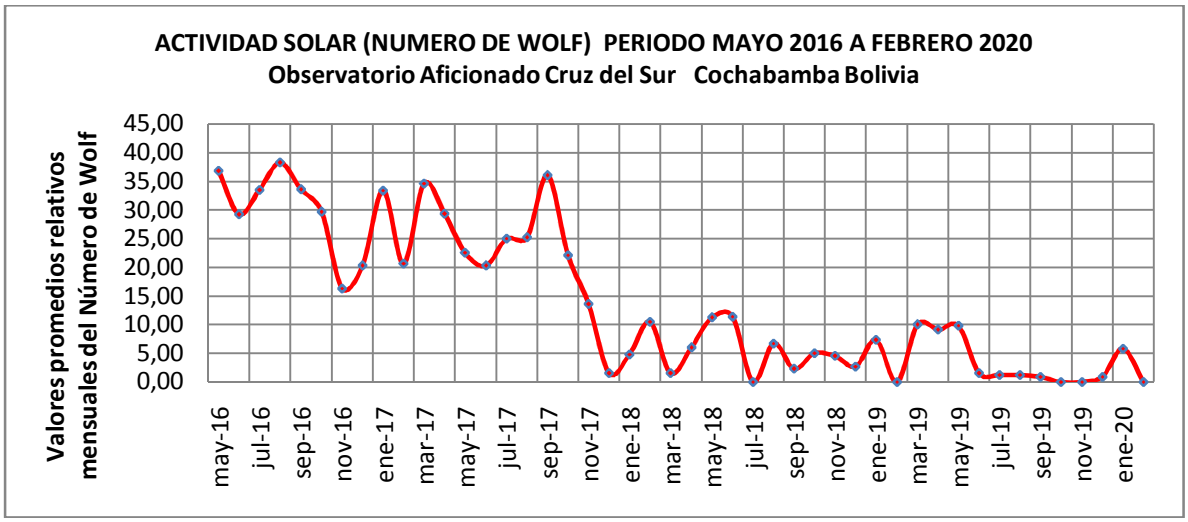


Como vemos, febrero no se registró ningún grupo de manchas solares en los días que pude observar el Sol. Por lo mismo, al no registrarse manchas en ambos hemisferios solares, los promedios del Número de Wolf fueron de cero para mis observaciones del mes de febrero 2020.

As we see February, no group of sunspots was recorded on the days I could observe the Sun. Therefore, no spots were recorded in both solar hemispheres and the Wolf Number averages were zero for my observations of the month of February 2020.

PROGRESO DEL MÍNIMO SOLAR EN EL CICLO 24

PROGRESS OF THE SOLAR MINIMUM IN CYCLE 24



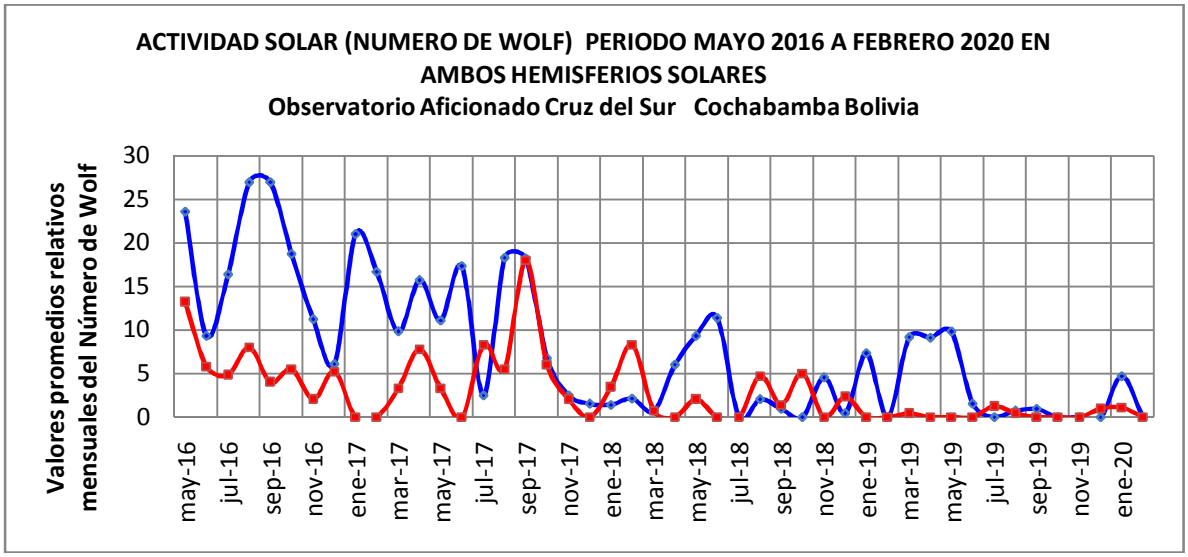
En esta gráfica podemos apreciar cómo la actividad solar va disminuyendo desde mayo del año 2016 hasta febrero de 2020. Desde septiembre de 2017 y hasta diciembre de 2017 se experimentó un descenso brusco de actividad, casi podemos decir que el

mínimo de actividad solar casi se inició en enero 2018, desde esa fecha y hasta febrero de 2020 el promedio del Número de Wolf estimado es de 4.4

In this graph (above) we can see how solar activity is decreasing from May 2016 to February 2020. From September 2017 to December 2017, a sharp decrease in activity was experienced, we can almost say that the minimum of solar activity almost started In January 2018, from that date until February 2020, the average estimated Wolf Number is 4.4

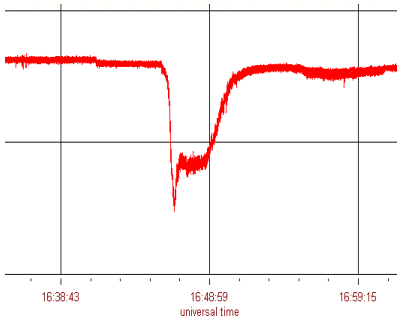
ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN ESTE MISMO PERÍODO (MAYO 2016 A FEBRERO 2020)

SOLAR ACTIVITY IN BOTH SOLAR HEMISPHERIES IN THIS SAME PERIOD (MAY 2016 - FEBRUARY 2020)



Aparentemente de mayo 2016 a mayo de 2017 la actividad mayor fue en el hemisferio norte (línea de color azul en rojo para hemisferio sur). Desde diciembre de 2017 parece que la actividad fue compartida entre ambos hemisferios solares, entre marzo y junio de 2019 nuevamente el norte fue dominante. En general el promedio de actividad solar en el norte fue de alrededor de 8 y para el hemisferio sur este valor fue de 3.

Apparently from May 2016 to May 2017, the greatest activity was in the northern hemisphere (blue line and red for south solar hemisphere). Since December 2017 it seems that the activity was shared between both solar hemispheres, between March and June 2019 again the north was dominant. In general, the average solar activity in the north was around 8 and for the southern hemisphere this value was 3.



Radio AstronomíaSolar

Solar radio astronomy repors

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

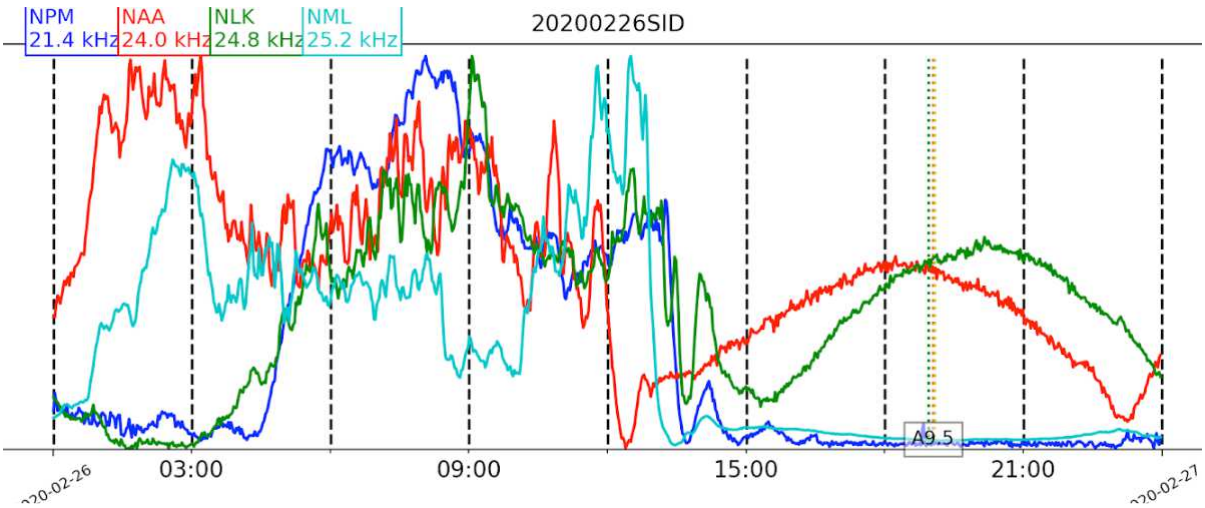
Reportes de eventos SID o evento solar importante será emitido en cualquier momento durante los próximos meses. Rodney reporta su informe mensual el décimo día de cada nuevo mes, pero nos envía un resumen para el boletín.

El reporte recibido para el mes de febrero 2020 es el siguiente.

There were three A-class flares recorded from GOES-15. A lot less flaring this month compared to last. There were 26 days this month with no GOES-15 reports of flares.

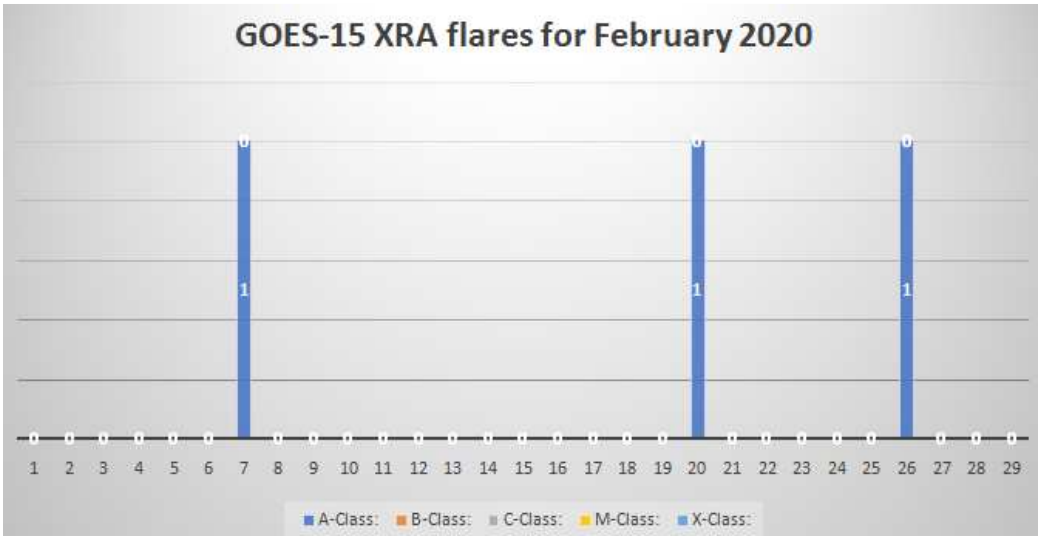
The 26th of February had the largest A.9.5 class solar flare recorded late in the day. However, there were no SID events recorded here in Fort Collins, Colorado for the month of February.

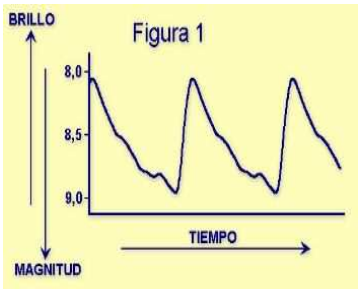
Hubieron tres destellos solares de tipo o clase A registrados por satélites GOES -15 menos eventos que en el mes de enero, en febrero 26 días sin registro de destellos solares. El 26 de febrero se dio el más importante de los destellos con uno de tipo A 9.5, pese a producirse durante el día aquí en Fort Collins Colorado, éste no se registró.



REGISTROS DE SATÉLITES GOES-15

Abajo vemos en la gráfica de barras los días de febrero y los registros de destellos solares.





Observación de Estrellas Variables
Variable Stars Observations

En el mes de febrero no realicé observaciones de estrellas variables.

In February I did not make observations of variable stars.

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

Gracias a nuestro amigo Germán Puerta tenemos la siguiente información

Principales eventos celestes de marzo 2020

- **Lunes 2 – Luna en cuarto creciente**
- **Lunes 9 – Luna llena**
- **Lunes 16 – Luna en cuarto menguante**
- **Miércoles 18 – Conjunción de la Luna, Marte y Júpiter**

- **Miércoles 18 – Ocultación de Marte por la Luna visible en la Antártida y el sur de Suramérica**
- **Jueves 20 – Conjunción de la Luna y Saturno**
- **Miércoles 20 – Equinoccio**
- **Miércoles 20 – Conjunción de Marte y Júpiter**
- **Martes 24 – Luna nueva**
- **Martes 24 – Elongación máxima Oeste de Mercurio**
- **Martes 24 – Elongación máxima Este de venus**
- **Miércoles 27 – Luna en cuarto menguante**
- **Miércoles 27 – Conjunción de la Luna y Júpiter**
- **Lunes 31 – Conjunción de Marte y Saturno**

Principales efemérides históricas de Marzo 2020

- **Domingo 1 – 1966: La sonda Venera 3, primera nave en impactar otro planeta, Venus**
- **Martes 3 – 1972: Lanzamiento de la nave Pionner 10**
- **Miércoles 4– 1835: Nace Giovanni Domenico Schiaparelli**
- **Miércoles 4– 1979: La nave Voyager 1 descubre los anillos de Júpiter**
- **Sábado 7 – 1792: Nace el astrónomo inglés John Herschel**
- **Domingo 8 – 1979: La nave Voyager 1 descubre volcanes activos en la luna Io de Júpiter**
- **Lunes 9 – 1934: Nace Yuri Gagarin, primer hombre en el espacio**
- **Viernes 13 – 1781: William Herschel descubre el planeta Urano**
- **Viernes 13 – 1855: Nace el astrónomo estadounidense Percival Lowell**
- **Sábado 14 – 1879: Nace el físico alemán Albert Einstein**
- **Lunes 16 - 1926: El físico estadounidense Robert Goddard lanza el primer cohete con combustible líquido**
- **Miércoles 18 – 1965: Alexei Leonov efectúa la primera caminata espacial**
- **Lunes 23 – 1840: Primera fotografía de la Luna**
- **Lunes 23 – 1912: Nace Wernher von Braun**
- **Lunes 23 – 2001: Cae la estación espacial MIR**
- **Miércoles 25 – 1655: Christiaan Huygens descubre a Titán, luna de Saturno**
- **Sábado 28 - 1749: Nace el astrónomo y físico francés, Pierre Laplace**
- **Domingo 29 – 1974: La nave Mariner 10 envía las primeras imágenes cercanas de Mercurio.**

Les invito a visitar la página www.astropuerta.com

COMPARACIÓN DE LOS MÍNIMOS DE ACTIVIDAD SOLAR DE LA TRANSICIÓN DEL CICLO SOLAR 22 AL 23 Y DEL CICLO SOLAR 23 AL 24

Siempre es divertido usar los datos que uno posee después de las observaciones y ver qué gráficas se pueden hacer y luego tratar de interpretarlas.

La idea es comparar cuán largos y qué niveles mínimos se observan entre el ciclo solar 22 y 23 y entre el ciclo 23 y 24

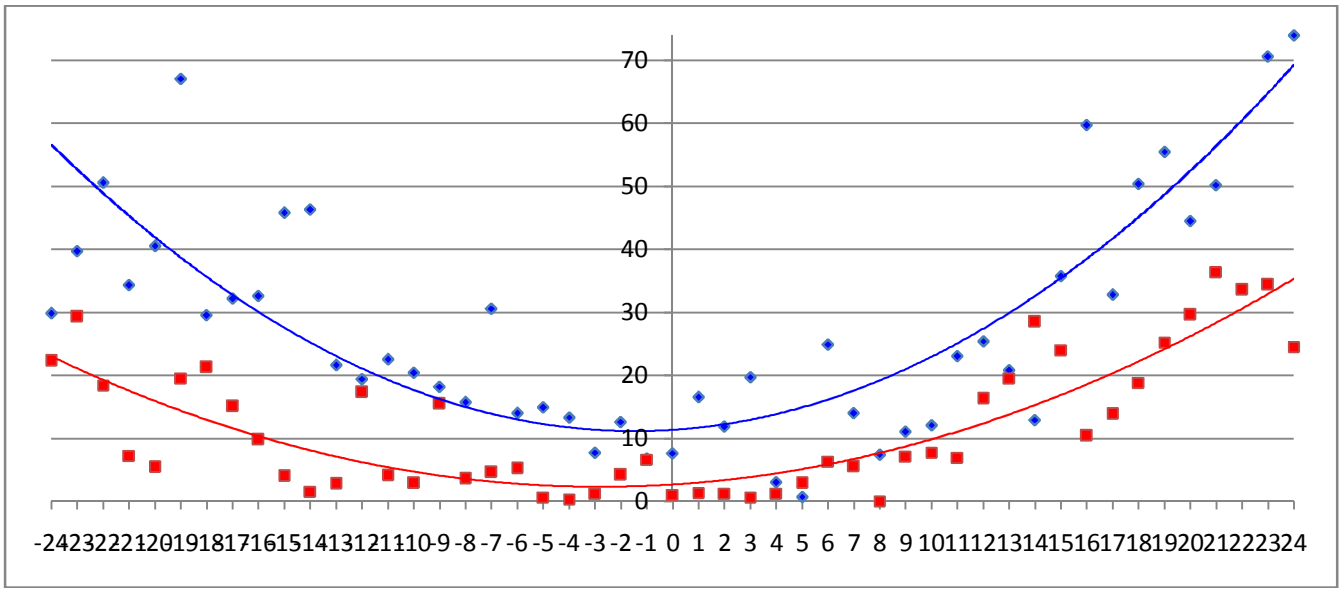
En la siguiente gráfica vemos en azul los valores de los considerados Números de Wolf en azul para el ciclo solar 22 y en rojo para el ciclo solar 23.

De acuerdo a los estudios realizados se considera que el ciclo solar 22 terminó y dio inicio al ciclo solar 23 alrededor de mayo de 1996. Así también el ciclo solar 23 terminó y dio origen al ciclo solar 24, aproximadamente en diciembre de 2008.

Tenemos dos curvas una azul y otra roja. En realidad, lo que se hizo fue igualar las posiciones de los mínimos de actividad solar del ciclo 22 y 23 muy cerca del punto cero en el eje horizontal. De esta forma, visualmente podemos notar y comparar la transición del ciclo solar 22 al 23 en color azul y la transición del ciclo solar 23 al 24 en color rojo.

Las fechas de mayo de 1996 y diciembre 2008 corresponden a los inicios de los ciclos solares 23 y 24, coinciden aproximadamente en el eje o punto cero en el eje horizontal. Sobre este eje a la derecha vemos los meses positivos para las fechas posteriores y en valores negativos los meses anteriores a las fechas consideradas como los mínimos para los ciclos solares 22 y 23.

La curva de tendencia para los valores de color azul, que es una curva polinómica nos muestra como la transición del ciclo solar 22 al 23, muestra una curvatura mayor o más cerrada que la curva de tendencia polinomica de la transición del ciclo solar 23 al 24.

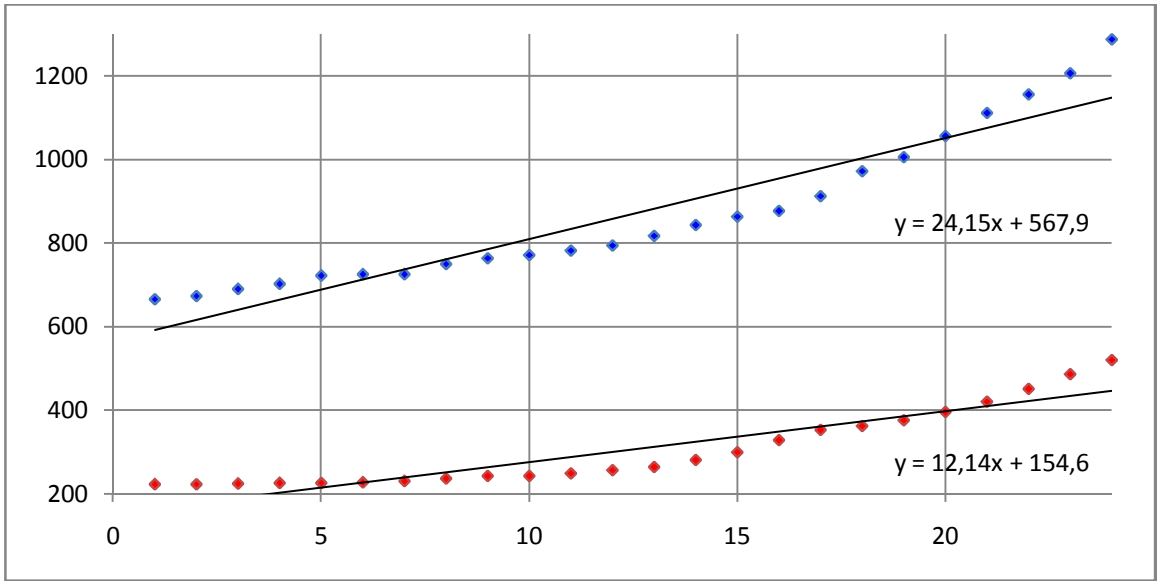


Estas curvas comparadas nos muestran cuán largo fue el periodo de mínimo solar en la transición del ciclo solar 23 al 24 (rojo), en comparación a la transición del ciclo solar 22 al 23 (azul). Es decir, el mínimo del ciclo solar 23 fue largo antes del inicio del ciclo solar 24 .

Por ejemplo en la transición del ciclo solar 22 al 23 para llegar a un valor de 20 antes y después del mínimo (punto cero en el eje horizontal) tenemos aproximadamente 20 meses.

En cambio para llegar al valor 20 en la transición del ciclo solar 23 al 24 casi tenemos 4 años. Esto nos muestra cuán extendido fue el mínimo solar del ciclo 23.

COMPARANDO MONTOS ACUMULATIVOS DE LA ACTIVIDAD SOLAR DESPUÉS DE LOS MÍNIMOS SOLARES DE LOS CICLOS SOLARES 22 Y 23



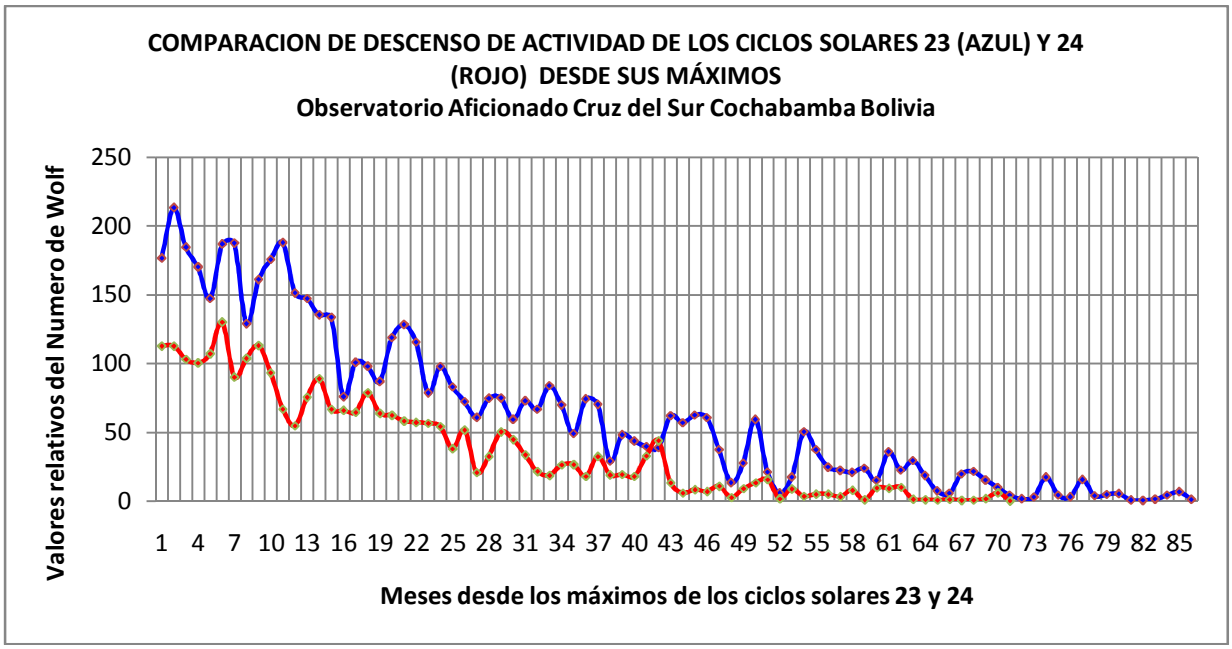
Otra forma de ver cuán débil y prolongado fue el ingreso al ciclo solar 24 a partir del mínimo del ciclo solar 23 (puntos rojos) es compararlo con lo ocurrido en la transición del ciclo solar 22 al ciclo solar 23 (puntos azules).

En el eje horizontal vemos la cantidad de meses luego del origen cero, que es común para señalar el momento del inicio de los ciclos solares 23 y 24. Claramente se puede ver cómo hasta el quinto mes de iniciado el ciclo solar 24, el nivel de actividad solar fue plano. Es decir, el valor acumulativo de actividad fue cero, del mes 5 al 10 el ascenso fue muy débil.

Las líneas de tendencia para ambos valores (puntos azules y rojos) muestran sus propias ecuaciones donde podemos ver que la pendiente de crecimiento de los puntos rojos (12,14) es un 50% menor a la pendiente de la línea tendencia de los puntos azules (24,15). En otras palabras, podríamos decir que la velocidad de crecimiento del ciclo solar 23 fue 50% mayor que la velocidad de crecimiento del ciclo solar 24.

Es posible que este lento crecimiento del ciclo 24 fue el anuncio de que el ciclo solar 24 vaya a ser el más bajo en actividad en los últimos 100 años. Lo que nos queda es monitorear el presente mínimo solar del ciclo 24 que podría ser el anuncio de lo que será el próximo ciclo solar 25.

COMPARANDO LOS DESCENSOS DE ACTIVIDAD SOLAR DE LOS CICLOS 23 Y 24



Podemos ver en color azul la gráfica de descenso en la actividad solar del ciclo 23 y en color rojo lo experimentado en el descenso de actividad solar del presente ciclo solar 24, que ya se encuentra en el mínimo.

En el eje horizontal tenemos números que representan los meses después de que ambos ciclos solares alcanzaron sus picos máximos (noviembre de 2001 para el ciclo solar 23 y abril de 2014 para el ciclo solar 24.

Vemos que en el mes 63, después del máximo del ciclo solar 24 (abril 2014), ya estamos en valores mínimos y aun antes tenemos valores más bajos que los del ciclo solar 23. Concluyendo podemos decir, que el mínimo solar del ciclo 24 es menor que el mínimo solar del ciclo 23 que ya se consideraba un mínimo prolongado.

El ciclo solar 23 tuvo aproximadamente 800 días sin manchas solares, hasta el presente mes de marzo el ciclo solar 24 únicamente tiene registrados 719 días sin manchas solares. Sin duda estimo que el mínimo solar del ciclo 24 será más prolongado que lo experimentado en el ciclo solar 23.

Y...Con estas palabras cerramos el presente AstroBoletín. Cielos Claros para ustedes!