



# ASTRO BOLETIN

Nro. **493**

**Año 10** EDICIÓN MENSUAL

**Diciembre 2017**

## *Observatorio Aficionado Cruz del Sur*

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

*Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán*

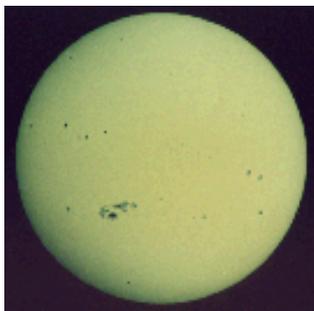
### *Presentación.*

El mes de diciembre se caracterizó por intensas lluvias y cielos nublados. El Sol continúa bajando en su actividad y se cierra el año 2017 sin mayores eventos astronómicos. En el reporte de actividad solar de este AstroBoletín se presentaron dificultades al momento de hacer estadística ya que muchos días, cuando se tenía un grupo de manchas solares, no se lograron hacer observaciones por los cielos nublados. Así que no se incluyen datos estadísticos del mes de diciembre.

Actualmente, nos encontramos preparando el reporte anual correspondiente a 2017.

Con este panorama les damos la cordial bienvenida a este AstroBoletín, el último de 2017.

Welcome to this issue of the AstroBulletin. It includes solar observations in December that was a heavy rainy period; I only had 20 solar observations.



*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>

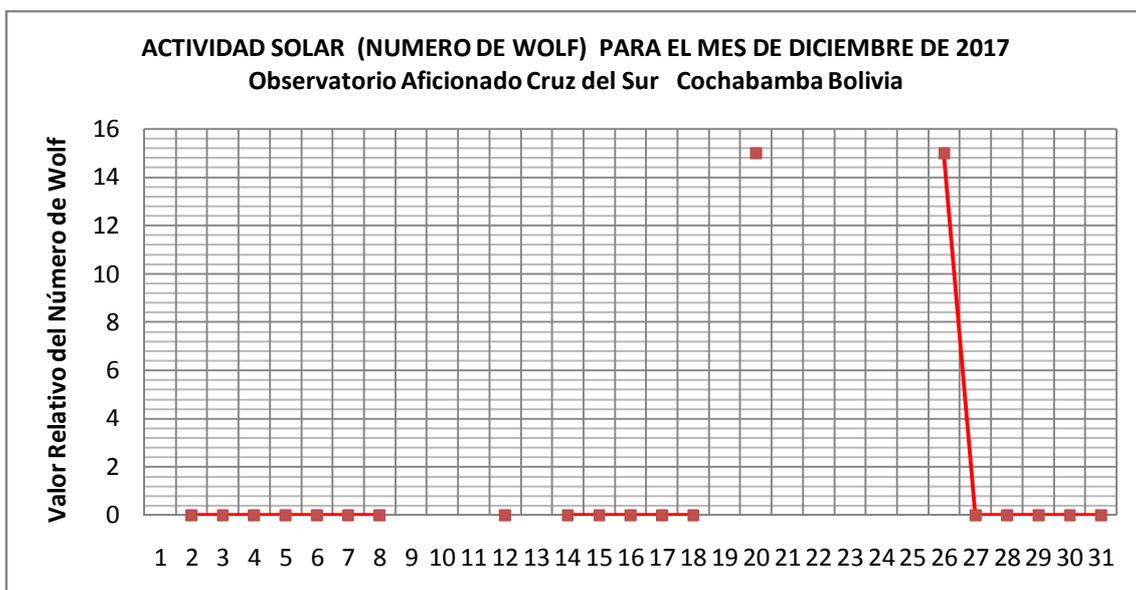
#### ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE DICIEMBRE DE 2017

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 DECEMBER 2017

En diciembre se realizaron 20 observaciones solares.

In December I did 20 solar observations. Next graph show the daily's Wolf number variations in this month.



Como vemos la mayor parte del mes de diciembre no se presentaron manchas solares y el Número de Wolf fue de cero. Sin embargo justamente los días sin datos por los nublados se observó un grupo solar de acuerdo a los reportes de otros observadores, entre el 19 y 25 de diciembre. Así que solo con mis datos es imposible tener una estimación estadística aproximada del comportamiento de la actividad solar en diciembre.

Por esa razón, no presento los promedios del Número de Wolf para diciembre.

De acuerdo a mis observaciones se registraron alrededor de 18 días sin manchas solares.

Like we see in the Wolf number graph, according my observations were around 18 days with no solar sunspots in December.

Due cloudy skies I didn't have data just when a solar group was in the solar disk (from December 19 to 25) so an approximate statistical Mean Wolf Number for December is not possible.

## **ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN EL MES DE DICIEMBRE DE 2017**

Toda la actividad solar en diciembre se presentó en el hemisferio norte solar.

According my observations all December solar activity was in the north solar hemisphere.

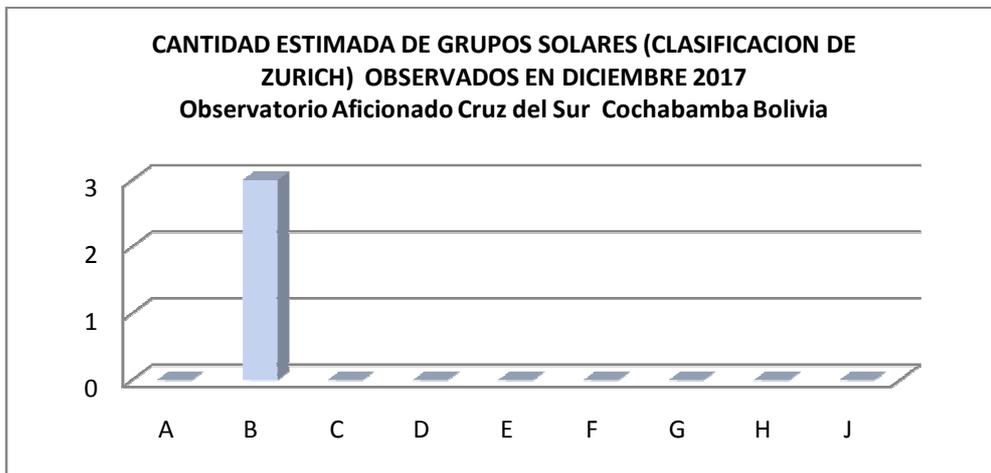
## **TIPOS DE MANCHAS SOLARES OBSERVADAS EN EL MES DE DICIEMBRE DE 2017**

Otra información interesante fue el de 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.

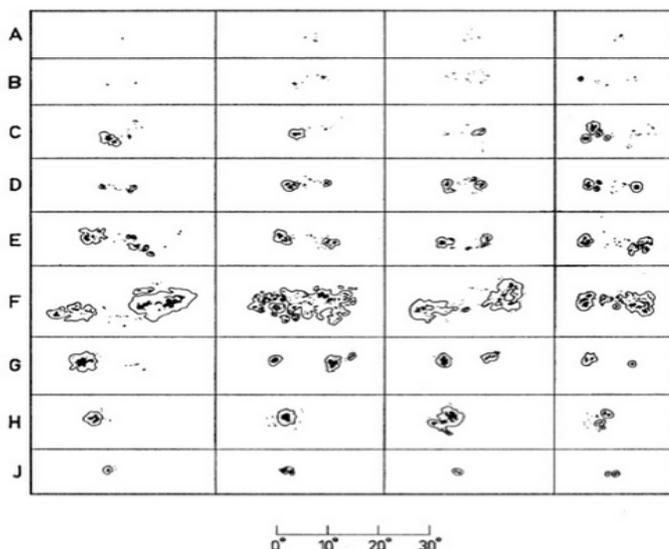


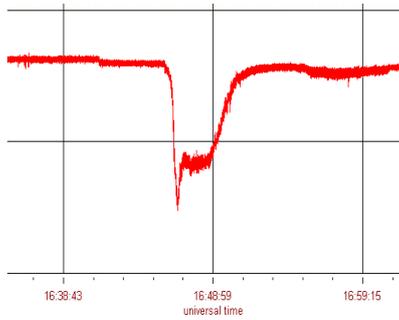
Above a bars graph show the observed number of each sunspot type according to the Zurich classification on December 2017. According my observations just 3 B type.

Como vemos en mis observaciones durante 20 días del mes de diciembre solo observé la presencia de manchas de tipo B en tres oportunidades. Esta es una indicación clara de que el Sol está bajando notablemente en su actividad.

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 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 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 diciembre fue el siguiente.

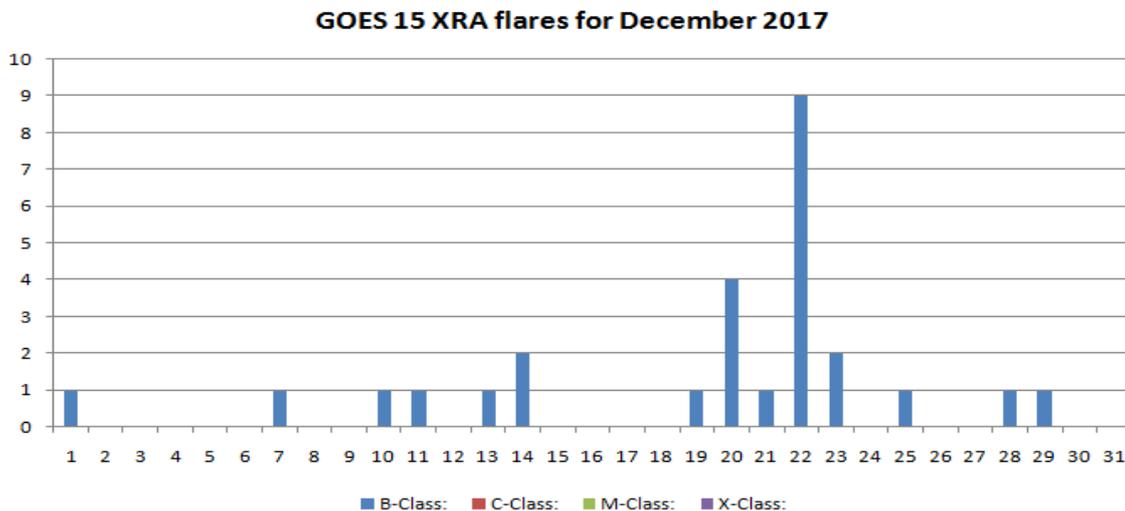
There were 27 solar flares measured by GOES-15. 27 B class flares. A little more flaring this month compared to last month. There were 17 days this month with no GOES-15 reports of flares.

The day with most flares was on the 22nd of December (right after the winter solstice), with 9 B class flares, however none were during the day time hours here in Fort Collins, Colorado:

Se registraron 27 destellos solares por satélites GOES-15 desde el espacio, todos los destellos fueron de nivel o tipo B, ligeramente más destellos comparados con el registro del mes de noviembre. 17 días de diciembre sin destellos solares registrados desde satélites GOES-15.

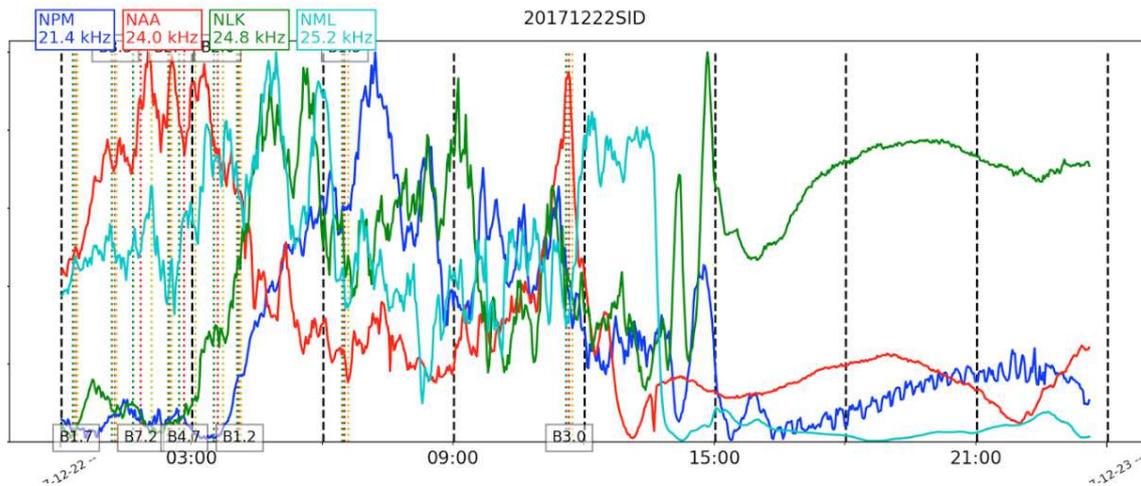
El día más activo fue el 22 de diciembre con 9 destellos solares, ninguno de los cuales se produjo en horas diurnas aquí en Fort Collins Colorado por lo que no los pude registrar.

### RELACIÓN DE DESTELLOS SOLARES REGISTRADOS POR SATÉLITES SOLARES GOES 15 EN EL MES DE DICIEMBRE 2017



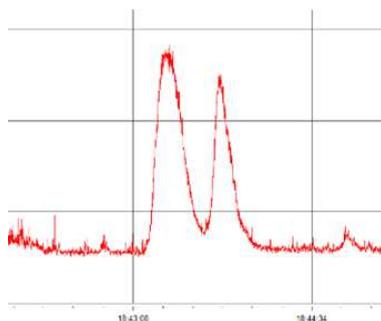
Como se ve la mayor cantidad de destellos solares se sitúa entre el 19 y 23 de diciembre, justamente cuando se presentó un grupo solar activo de tipo D del cual no pude hacer observaciones visuales por los nublados.

En esta colorida gráfica se muestra niveles de recepción de radio en muy bajas frecuencias o VLF (por sus siglas en inglés). Cada color corresponde a una estación monitoreada en diferentes frecuencias, por ejemplo, la recepción de la estación NPM de Hawai a una frecuencia de 21.4 KHz corresponde al trazo celeste...



-----NIVELES NOCTURNOS-----/ -----NIVELES DIURNOS-----

Above Rodney Howe VLF received signals from NPM, NAA, NLK and NML stations. December 22 , none solar flare that day were during the day time hours in Fort Collins, Colorado.



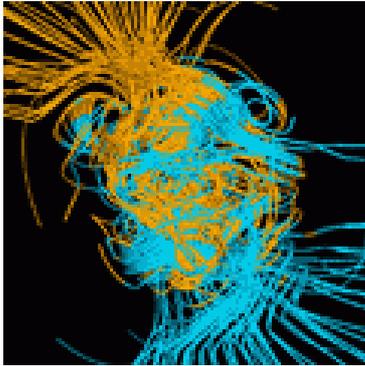
**DESTELLOS SOLARES  
MONITOREO DE LA FRECUENCIA 20.1  
MHz**

**RADIO JOVE MONITORING SYSTEM**

**REGISTRO DE DESTELLOS SOLARES O FLARES MONITOREANDO LA FRECUENCIA DE 20.1 MHz EN EL MES DE DICIEMBRE 2017**

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 December 2017.



## *Registro de Eventos Geomagnéticos Geomagnetic Activity*

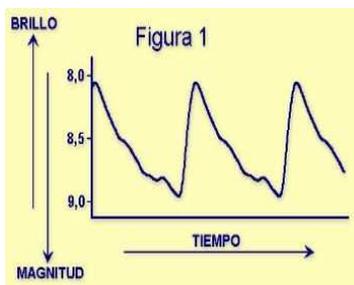
Estaciones de Piccadilly en Inglaterra BAA y  
Cochabamba OACS Bolivia  
(Observatorio Aficionado Cruz del Sur)

### ***REGISTROS GEOMAGNÉTICOS EN COCHABAMBA EN EL MES DE DICIEMBRE DE 2017***

*La actividad geomagnética local en Cochabamba fue muy baja.*

REPORTE GEOMAGNETICO			
DICIEMBRE 2017			
Gonzalo Vargas			
Cochabamba Bolivia			
FECHA	DE:	A:	NIVEL DE ACTIVIDAD
5	06:25:00	19:15:00	MODERADA
18	02:15	04:05	BAJA A MODERADA

*Geomagnetic activity recorded in Cochabamba was very low in December*



### ***Observación de Estrellas Variables Variable Stars Observations***

*No se realizaron observaciones de estrellas variables en el mes de diciembre.*

*No observations of variable stars in the month of December*

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

## *News and Comments*

### **COMETA C/2016 R2 PANSTARRS**

**Este cometa se encuentra en la constelación de Toro o Taurus y se espera vaya aumentando de brillo. Actualmente se encuentra en magnitud 11 de acuerdo a los últimos reportes de observaciones de la LIADA Sección Cometas.**

2018 Jan. 03.771 UT: m1=10.7, Dia.=1.5', DC=2; 11.4-cm L f/6 (45x); Neil Norman FRAS (Ipswich, England)

2017 Dec. 23.59 UT: m1=11.2, Dia.=3.5', DC=3/4; 25-cm L f:5 (39x); Chris Wyatt (Walcha, NSW, Australia) [Interference by faint stars in coma; Does not enhance in Swan Band filter. Comparison stars checked using APASS data in Guide 9.0; Method= M; Cat= AQ]

2017 Dec. 19.45 UT: m1=11.0, Dia.=2.6', DC=3; 40.0-cm L f/4.5 (75x); Seiichi Yoshida (Ibaraki, Japan)

2017 Dec. 18.72 UT: m1=11.5, Dia.=2.3', DC=3; 40.0-cm L f/4.5 (75x); Seiichi Yoshida (Ibaraki, Japan)

### **LAS COORDENADAS DEL COMETA DEL 6 AL 14 DE ENERO 2018**

***FECHAS*                      *A.R.*                      *DECL.***

2018 01 06	000000	04 18 30.2	+15 37 15	2.089	2.910	139.8	12.6	13.2
2018 01 07	000000	04 17 27.2	+15 55 05	2.094	2.905	138.6	12.9	13.2
2018 01 08	000000	04 16 25.6	+16 12 54	2.099	2.901	137.5	13.2	13.2
2018 01 09	000000	04 15 25.5	+16 30 41	2.105	2.896	136.3	13.6	13.2
2018 01 10	000000	04 14 26.8	+16 48 27	2.110	2.892	135.1	13.9	13.2
2018 01 11	000000	04 13 29.6	+17 06 11	2.116	2.887	134.0	14.2	13.2
2018 01 12	000000	04 12 33.9	+17 23 53	2.123	2.883	132.8	14.5	13.2
2018 01 13	000000	04 11 39.9	+17 41 33	2.129	2.878	131.7	14.8	13.2
2018 01 14	000000	04 10 47.4	+17 59 10	2.136	2.874	130.5	15.1	13.2



*La carta del cielo muestra las posiciones del cometa entre los días 7 al 15 de enero en Tauros.*

Datos de <https://in-the-sky.org/data/object.php?id=ck16r020>

Sin lugar a dudas, este cometa merece ser observado, registrando la evolución que puede tener en futuros días.

### ***OBSERVACIÓN VISUAL DE GALAXIAS EN GRUS***

En la constelación de Grus se puede observar un hermoso trio de galaxias, podemos apreciarlas en esta fotografía lograda por; DANIEL VERSCHATSE



*Se trata de NGC 7590 en la parte superior izquierda de la foto, por debajo se ve la galaxia NGC 7599 y en el extremo derecho superior la galaxia NGC 7582*

*Se estima que la distancia media de este grupo de galaxias es de 70 millones de años luz .*

***Datos de las galaxias como magnitud tamaño aparente y coordenadas***

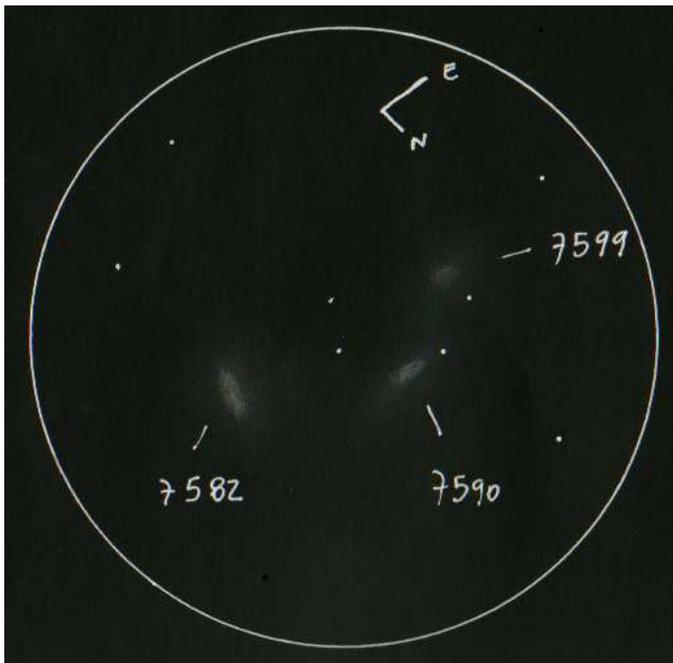
NGC 7599 MAG 12.0 TAMAÑO 3.8 X1.2 MIN ARC A.R. 23H 16.7M. DEC 42G 32 M SUR

NGC 7590 MAG 11.9 TAMAÑO 2.2X0.8 MIN ARC A.R. 23H 16.3 M. DEC 42G 31M SUR

NGC 7582 MAG. 11.8 TAMAÑO 3.0X2.0 MIN ARC. A.R. 23H 15.8 M DEC 42G 28M SUR

***OBSERVACIÓN VISUAL DE ESTE TRIO***

*Aprovechando las buenas condiciones de cielo pude hacer una visita a este grupo de galaxias y realizar el dibujo que vemos. Sin duda, la galaxia más visible es la NGC 7582, seguida por NGC 7590 y muy difusa pero observable la NGC 7599.*



*La observación la hice con un telescopio reflector de 20 centímetros en su espejo primario y relación focal f/8 con 90 aumentos*

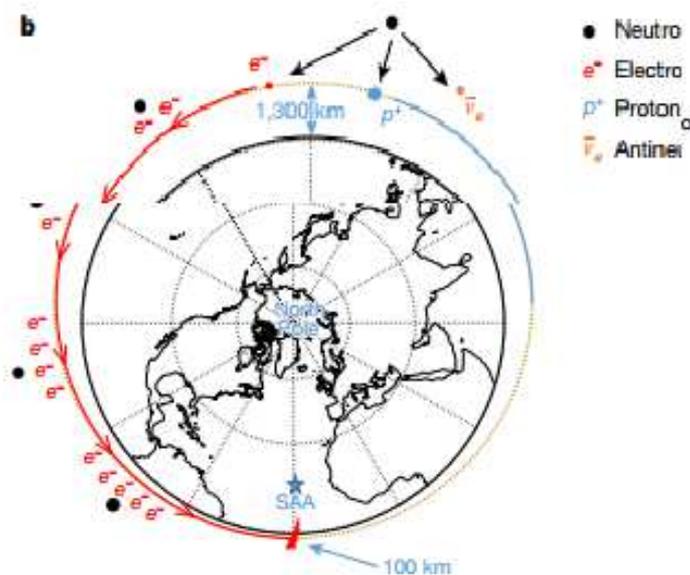
*Taking advantage of the good conditions of sky I could make a visit to this group of galaxies and make the drawing we see, without a doubt the most visible galaxy is NGC 7582, followed by NGC 7590 and very diffuse but observable NGC 7599.*

*The observation was made with a 20 cm reflector telescope on its primary mirror and f/ 8 focal ratio with 90 magnifications*

## NUEVAS PRUEBAS CON LA RADIO SUPER SID

Como resultado de la imposibilidad de registrar destellos solares usando la radio Super Sid, el amigo Rodney Howe sugirió la idea de monitorear únicamente las variaciones de señal de la estación NPM en 21.4 KHz antes del amanecer (transición de niveles nocturnos a diurnos).

La idea de Rodney es que la Anomalía Geomagnética del Atlántico Sur, SAMA puede estar influyendo en la señal que recibo en Cochabamba Bolivia. De acuerdo a un artículo esta anomalía permite una mayor densidad de electrones libres que pueden "absorber" el nivel de la señal de la estación NPM es su largo recorrido desde Hawái y Cochabamba, casi 11000 kilómetros..



Aquí vemos una representación del planeta y en rojo la representación de la densidad de electrones e. En la parte inferior vemos como ésta es mayor justamente sobre Sud América donde se halla la anomalía geomagnética.

La nueva antena para reiniciar otras pruebas está en construcción. Inicialmente compararemos las señales de la estación NPM de Hawái recibidas por Rodney y las recibidas en Cochabamba para ver sus diferencias y características. En el futuro estaré comentando nuestros resultados.



Esta es la antena loop o de cuadro fabricada con 140 vueltas de alambre aislado de cobre AWG 40. Esta bobina se protege del agua al estar dentro de una manguera de ducha que se cortó longitudinalmente, todas las ranuras se sellan con silicona. Esta antena tiene aproximadamente 0.0564 Henrios de impedancia y 42 ohms de resistencia.

The new antenna to restart other SSID tests is under construction, initially we will compare the signals from the NPM station in Hawaii received by Rodney and those received in Cochabamba to see their differences and characteristics. In the future I will be commenting on our results.

Here we see the loop or frame antenna manufactured with 140 turns of AWG 40 copper insulated wire, this coil is protected from water by being inside a shower hose that was cut longitudinally, all slots are sealed with silicone. This antenna has approximately 0.0564 impedance bridges and 42 ohms of resistance.

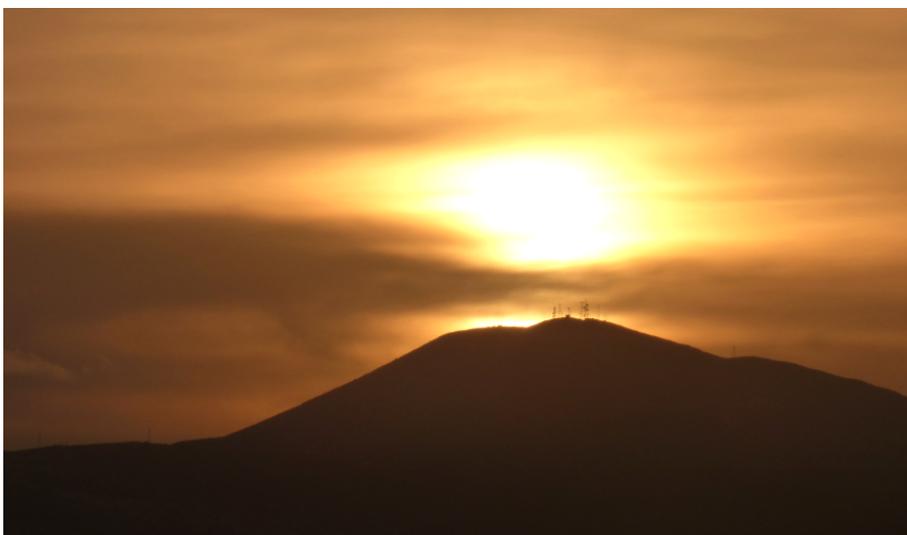
## FOTOGRAFÍAS



**Halo solar muy frecuente en esta época del año.**

**Solar halo very frequent at this time of year.**

**Y...Nos despedimos de 2017 con la salida del Sol justamente el 31 de diciembre sobre el cerro Tuti en Cochabamba**



**December 31**

**The last sunrise in 2017 over Tuti hill in Cochabamba Bolivia.**