



ASTRO BOLETIN

Nro. **569**

Año 37

EDICIÓN MENSUAL

Mayo 2024

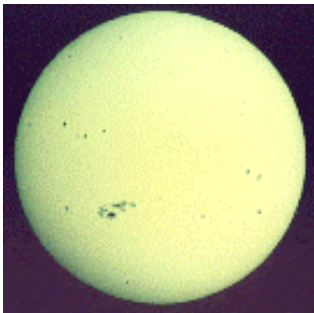
Observatorio Aficionado Cruz del Sur

Cochabamba Bolivia
oacs157@gmail.com

Álvaro Gonzalo Vargas Beltrán

Presentación.

Bienvenidos a esta nueva entrega del AstroBoletín, que comparte observaciones realizadas en el mes de abril de 2024 relacionadas a la actividad solar y mucho más. Como siempre la invitación para visitar nuestro sitio WEB:
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 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 y compartidas con todos ustedes.



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.

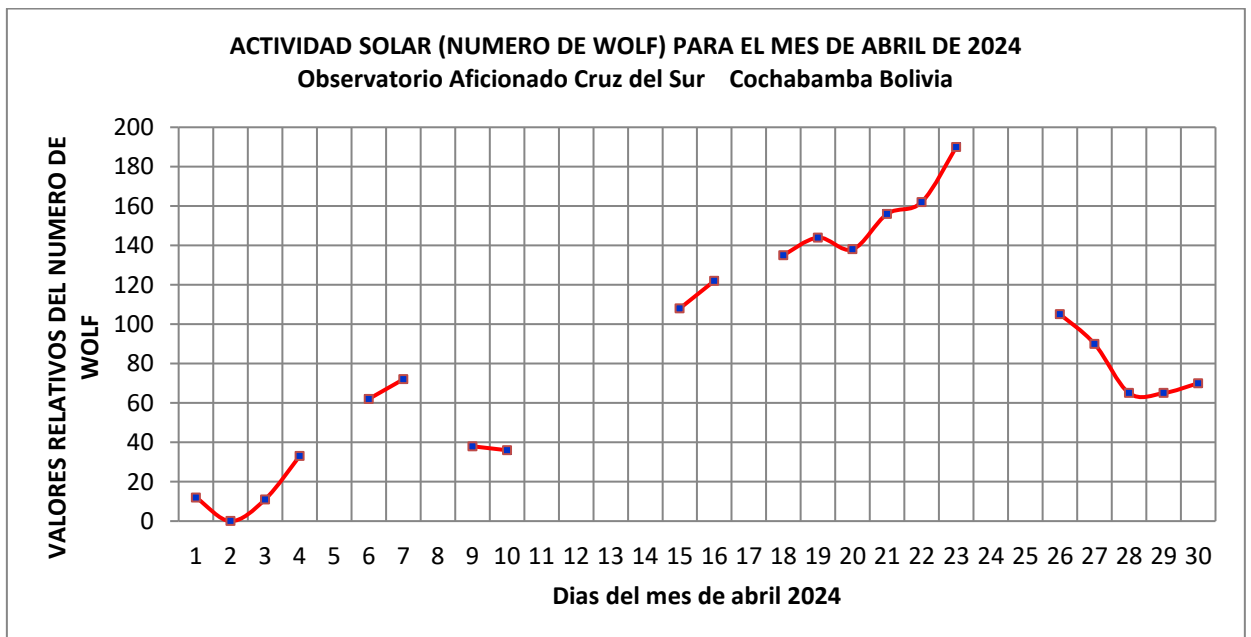
Esta imagen solar proyectada sobre un papel, sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares. Luego se cuenta el número de grupos y manchas solares, estimando luego el número de Wolf. Finalmente, se elabora los reportes mensuales.

Si desea más información acerca del número de Wolf consulte este link.

https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_de_Wolf

ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE ABRIL DE 2024

En el mes de abril de 2024 realicé 21 observaciones, las mismas nos permiten tener datos de la actividad solar en el disco solar completo; así como de ambos hemisferios solares. La siguiente gráfica presenta las variaciones del valor relativo del número de Wolf para cada día del mes, mostrando la actividad en el disco solar completo.



Aparentemente el mes de abril mostró un pico en la actividad solar relacionada a la producción de manchas solares (Número de Wolf) alrededor del 23 de abril, con

un valor de 190 para el Número d Wolf. Es interesante ver cómo la actividad fue en ascenso desde inicio del mes y luego del día 23, la actividad fue descendiendo hasta fin de mes.

Promedios para el mes de abril de 2024

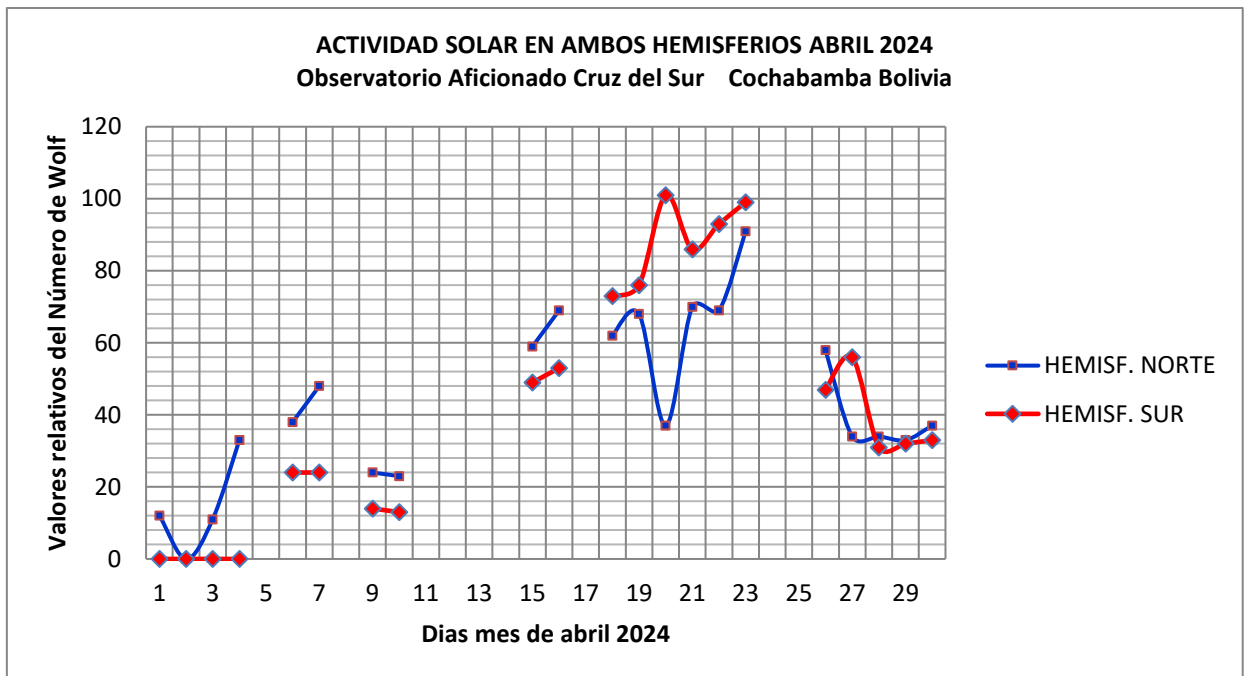
Promedio mensual : 86.3 disco solar completo.

Hemisferio norte: 43.3

Hemisferio sur: 43.0

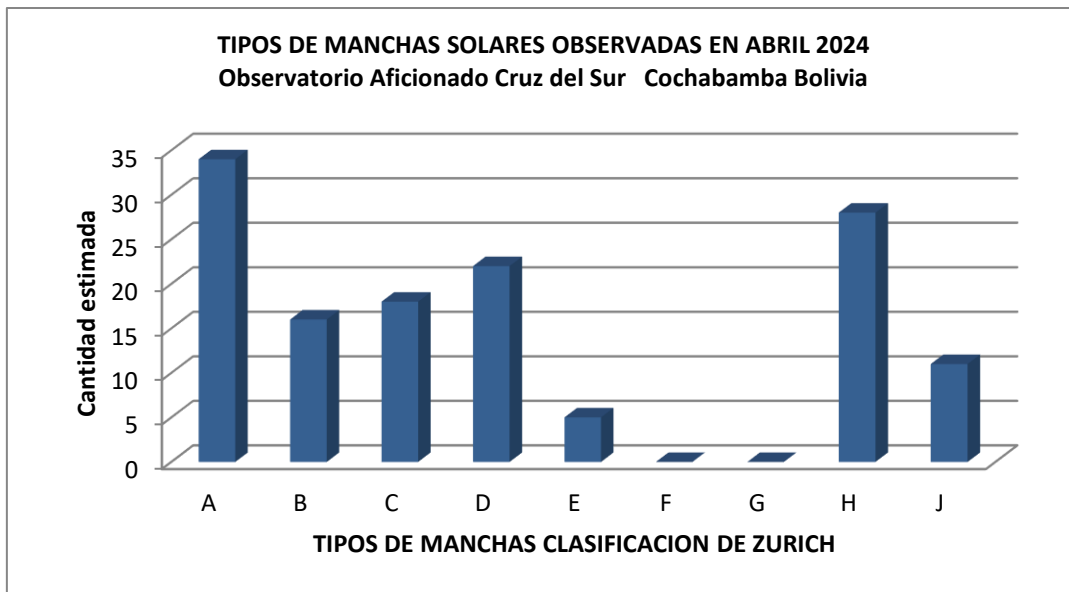
Prácticamente se ve que la actividad solar fue similar en ambos hemisferios solares

ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN ABRIL DE 2024

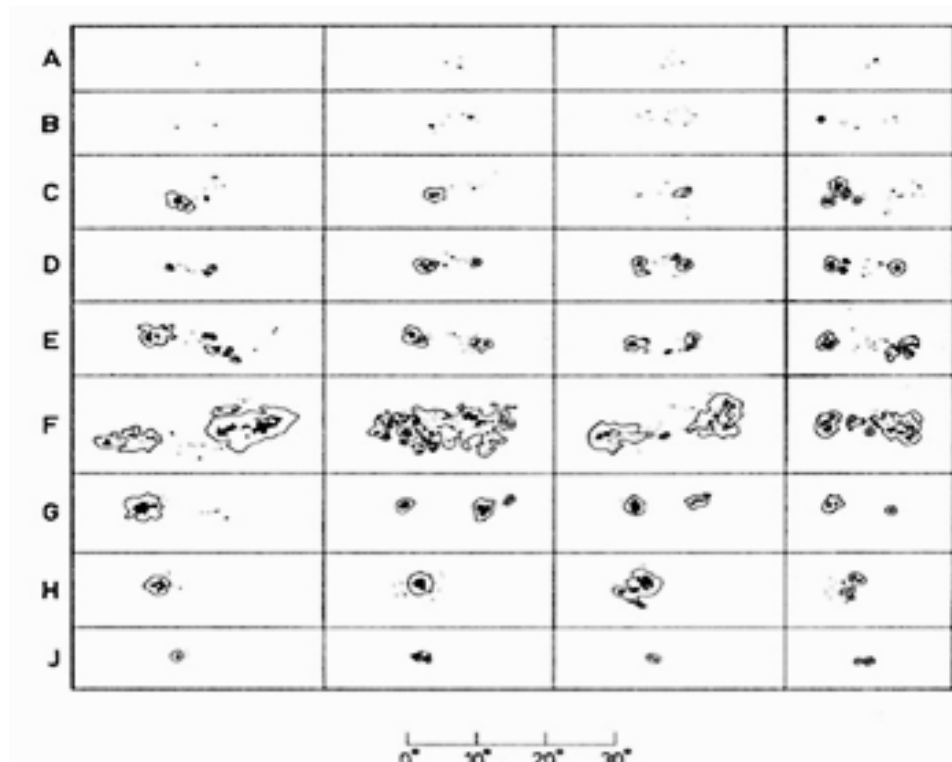


CANTIDAD DE MANCHAS SOLARES DE CADA TIPO DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ZURICH, OBSERVADAS EN ABRIL 2024

En abril 2024 aproximadamente 134 grupos de manchas solares fueron clasificadas. En el siguiente cuadro vemos su distribución de acuerdo a sus tipos.



Como vemos, la mayor cantidad de manchas solares fueron de tipo A y H, seguidas por las de tipo D. Recordemos que las manchas de tipo D y E son bipolares y si tienen campos magnéticos inestables pueden generar destellos solares intensos. Las manchas de tipo F y E son muy activas principalmente por tener muchos campos magnéticos bipolares mezclados o entrelazados.

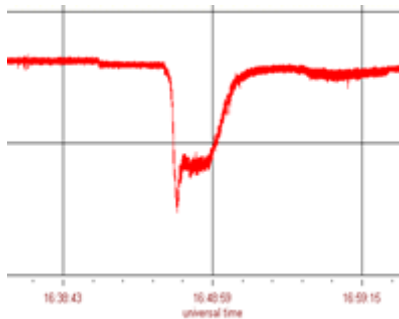


Este cuadro muestra los nueve tipos de manchas solares (grupos), de acuerdo a la clasificación tradicional - original de Zurich.

Los grupos de tipo A son unipolares; mientras que los grupos B, C, D, E, F y G son multipolares y generan más destellos solares. Por un lado, los tipos D, E y principalmente F son muy activos en fuertes destellos solares. Y por otro lado, las de tipo H y J nuevamente son unipolares y poco activos.

De manera eventual, se originan emisiones solares principalmente por eyecciones de masa coronal o CME. Y a veces, surgen por colapso de filamentos solares o la existencia de fuertes campos magnéticos en zonas activas. Esto sucede inclusive sin presencia de manchas desarrolladas; que se entrelazan y recombinan, causando grandes emisiones de energía.

Radio Astronomía Solar



Solar radio astronomy reports
SID EVENTS By: Rodney Howe AAVSO

Abril 2024

En esta sección presentamos reportes de registros de eventos ionosféricos llamados SID por sus siglas en inglés (Sudden Ionospheric Disturbs) o perturbaciones repentinas de la ionósfera. Estos eventos se registran monitoreando mediante equipos de radio especiales sintonizados a emisiones de radio de muy baja frecuencia, que sufren variaciones de nivel cuando la ionósfera terrestre se altera por efecto de destellos solares.

Nuestro amigo Rodney Howe de AAVSO nos reporta lo registrado desde Fort Collins Colorado EE.UU.

There were 253 GOES-16 XRA flares; 47 M-Class, 184 C-Class, and 22 B-Class flares for April 2024. About the same number of flares as last month.

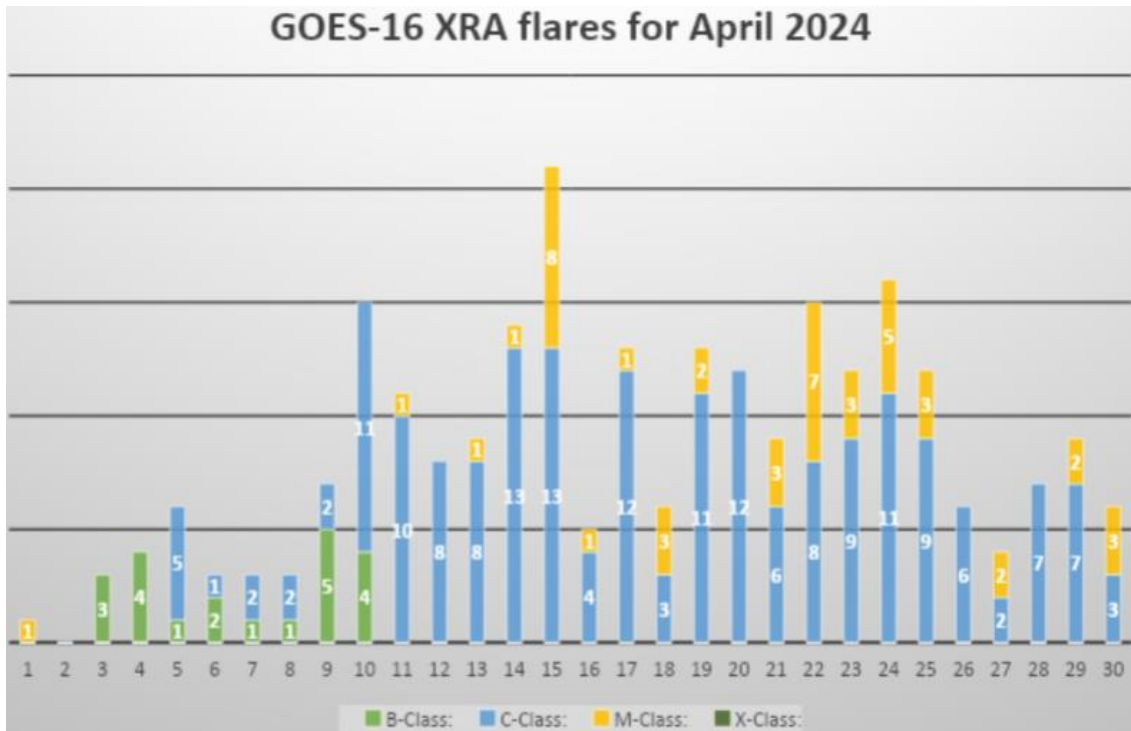
Hubo 253 destellos solares registrados por satélites GOES 15 XRA, 47 de clase M, 184 de clase C y 22 de clase B en el mes de abril 2024, casi la misma cantidad de destellos que en el mes de marzo.

Los destellos solares pueden ser monitoreados y registrados de dos formas. La que se realiza en el espacio por medio de satélites del sistema GOES y también en tierra de forma indirecta. Es decir, monitoreando o registrando los niveles de señales de radio que son de nivel constante, generadas especialmente por sistemas de navegación de submarinos. Estas emisiones de radio de muy baja frecuencia

suben de nivel cuando un destello solar altera la capacidad reflectiva de la ionósfera. También, se pueden ver en los registros de señal picos característicos, que son como firmas de los destellos solares.

REGISTROS DE SATÉLITES GOES – 16 XRA PARA EL MES DE ABRIL DE 2024

La siguiente gráfica de barras muestra la cantidad de destellos solares de cada clase para cada día del mes.



Se observa en color verde destellos de clase B de menor energía, de color azul de clase C de color naranja de clase M de más energía y de color violeta de clase X de la mayor energía. Es interesante observar que los destellos de mayor energía de clase M y X se generaron justamente cuando la gran mancha solar AR 3615 (de tipo F) hacia su tránsito en el disco solar.

REGISTROS DESDE TIERRA

Registrando los niveles de señal de radio de muy baja frecuencia (10 a 30 KHz) es posible apuntar destellos solares desde la superficie terrestre. El siguiente reporte fue enviado por Rodney desde Fort Collins Colorado.

Rodney nos comenta que...

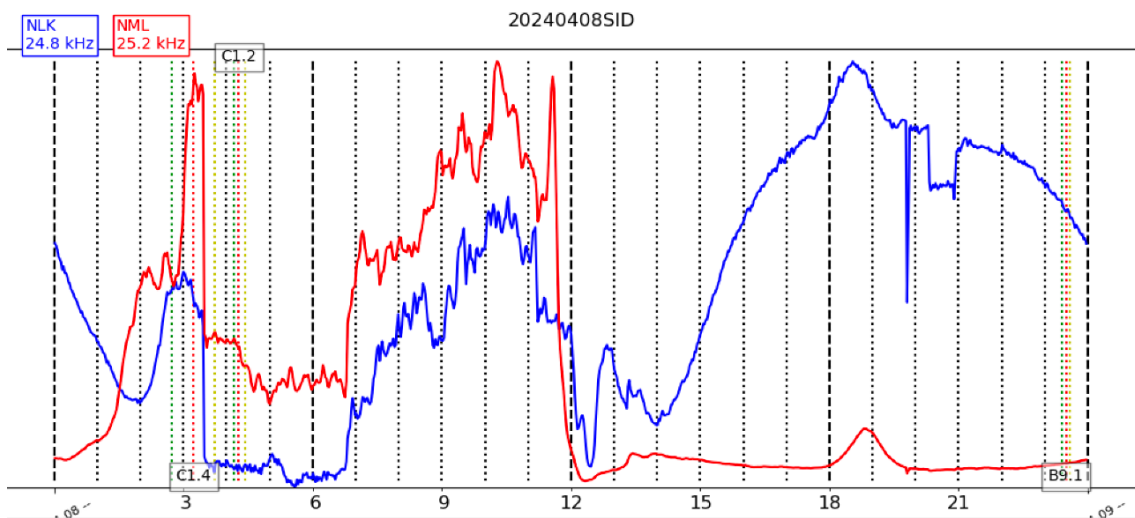
[Here's the April 8th SID showing the partial eclipse from Fort Collins, CO.](#)

EFFECTO DEL ECLIPSE DE SOL DEL 8 DE ABRIL SOBRE LAS SEÑALES DE RADIO DE MUY BAJA FRECUENCIA

Rodney Howe nos envió el registro

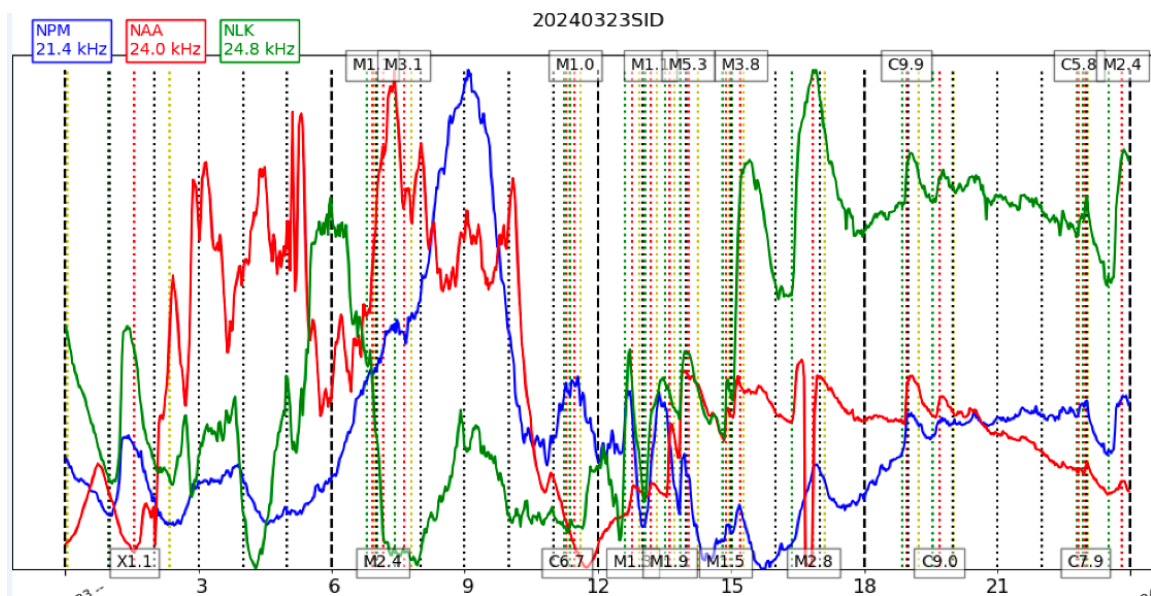
Este es el registro del día 8 de abril cuando se registró el eclipse total de Sol que en Colorado Fort Collins fue parcial.

Es interesante ver la diferencia de las señales registradas quizá por efecto del eclipse de Sol.

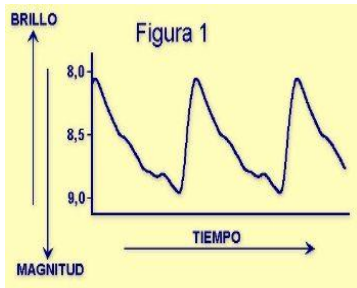


-----sector nocturno-----/ -----sector diurno-----

Vemos la diferencia con el registro de un día normal (sin eclipses) del mes de marzo (registro inferior). Parece ser que la radiación solar bloqueada parcialmente por la Luna durante el eclipse, hace más suave las variaciones de nivel de las señales de radio reflejadas en la ionósfera terrestre, en el día (12 a 23 horas).



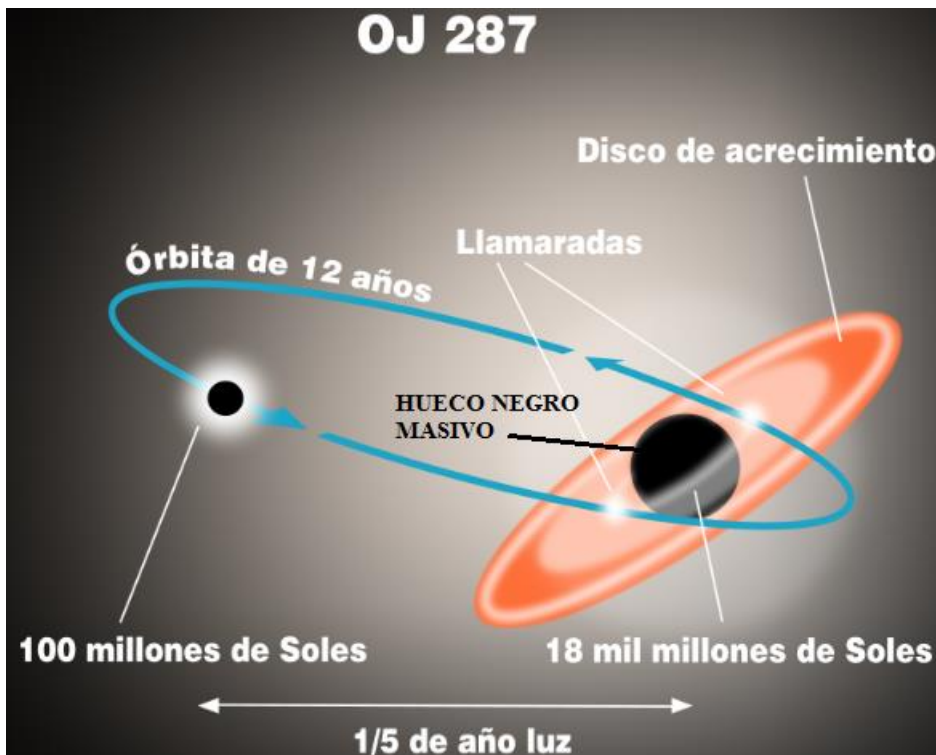
Registro normal de señales de radio de muy baja frecuencia en el mes de marzo.



Observación de Estrellas Variables *Variable Stars Observations*

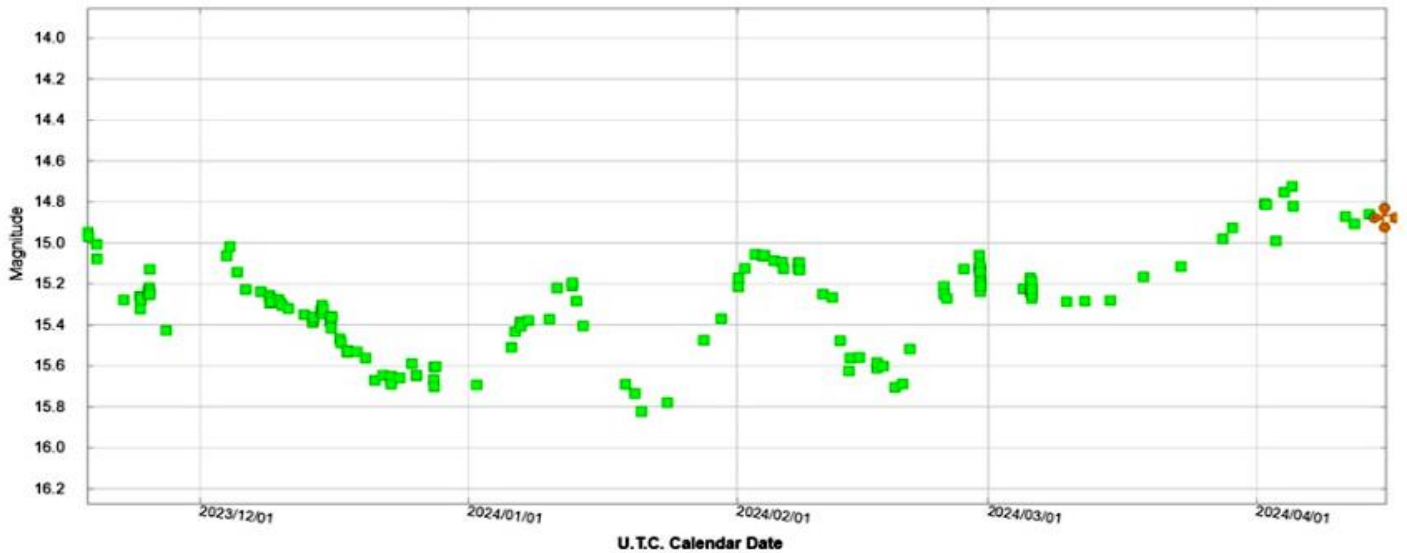
Fotometría del Cuasar OJ 287 por : Moisés Montero Reyes. Cochabamba Bolivia

El 16 de abril noche pude realizar la fotometría del cuásar OJ 287, situado a 3500 millones de años luz de distancia. Se trata de un sistema binario de agujeros negros supermasivos. El movimiento orbital se detecta por una serie de llamaradas que surgen cuando el agujero negro secundario se sumerge regularmente a través del disco de acreción del agujero negro primario a velocidades que son una fracción más lentas que la velocidad de la luz. Se muestra una parte de la curva de luz.



LA estrella en órbita alrededor del masivo hueco negro tarda 12 años en su órbita y la magnitud varía y la fotometría sirve para ver sus variaciones en el tiempo-

Abajo vemos las múltiples estimaciones de magnitud fotométrica en el registro de AAVSO



Mi contribución fotométrica se observa al extremo derecho de la curva (cruz marrón). Se midió con magnitud 14.885(tg) y se reportó a la AAVSO

Reporte: **A la AAVSO**

Name	JD	CalendarDate	Mag	Err	Filter	Comp Label	Comp Mag	Check Label	Check Mag	Chart	Trans.	Comment Codes	Notes
OJ 287	2460416.50324	2024 Apr 16.0032	14.885		Tri-Color Green	ENSEMBLE	N/A	000-BLX-798	14.103	X36423LK	N	B	ENSEMBLE: 14.63; 15.009 APASS Values

Si desean mayor informacion sobre este cuasar OJ 287 pueden visitar este link

https://es.wikipedia.org/wiki/OJ_287

Noticias y Comentarios

PRINCIPALES EVENTOS CELESTES PARA MAYO 2024

Miércoles 1 – Luna en cuarto menguante

Viernes 3 – Conjunción de la Luna y Saturno

Ocultación de Saturno por la Luna visible en la Antártida y Nueva Zelanda

Sábado 4 – Ocultación de Neptuno por la Luna visible en Nueva Zelanda, México y América Central

Domingo 5 – Conjunción de la Luna y Marte

Ocultación de Marte por la Luna visible en el este de Asia

Lluvia de meteoros de las Eta Aquáridas

Miércoles 8 – Luna nueva

Jueves 9 – Elongación máxima Oeste de Mercurio

Miércoles 15 – Luna en cuarto creciente

Jueves 23 – Luna llena

Viernes 24 – Ocultación de Antares por la Luna visible en el Caribe, Colombia, Venezuela, Brasil y el oeste de África

Jueves 30 – Luna en cuarto menguante

Viernes 31 – Conjunción de la Luna y Saturno

Ocultación de Saturno por la Luna visible al sur de América del Sur y en el Centro de África

1. Principales efemérides históricas de mayo 2024

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

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

Martes 14 – 1973: Lanzamiento de la estación espacial *Skylab*

Sábado 25 - 1961: El presidente de Estados Unidos John F. Kennedy, propone colocar una tripulación en la Luna antes de 10 años

Miércoles 30 – 1975: Fundación de la Agencia Espacial Europea

Agradecemos a Germán Puerta, quien desde Colombia envía la siguiente información. Puedes visitar su sitio Web : <https://www.astropuerta.com.co/>

Nuestro amigo Germán Puerta tiene su espacio de difusión en YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCrCDerdzxTSVTdMCsZXlsfQ>

Él nos invita a visitarlo!!

“Extiendo una invitación a revisar mi canal de YouTube en donde encontrarán diversas conferencias de temas de astronomía y el espacio, entrevistas y varias curiosidades.”

Programa de radio desde Colombia

Todos los martes a las Hrs. 11:00 pm, hora de Colombia, en Blu Radio, “Puerta al Universo”, mi programa de radio con variados temas de astronomía y el espacio. Pueden sintonizarlo en <https://www.bluradio.com/>

<https://www.bluradio.com/>

ASTROMETRÍA DE CUERPOS MENORES Por: Moisés Montero Reyes

El 21 de abril pude realizar la observación y astrometría del asteroide 2063 BACO
Y realizar el reporte que se observa a continuación.

MPC REPORT (Obs80):

Id	Date	AR	Dec	Magnitude	Obs Code
02063	KB2024 04 21.11348	14 15 10.27	-12 01 32.1		X16
02063	KB2024 04 21.15543	14 14 55.50	-12 02 34.2		X16

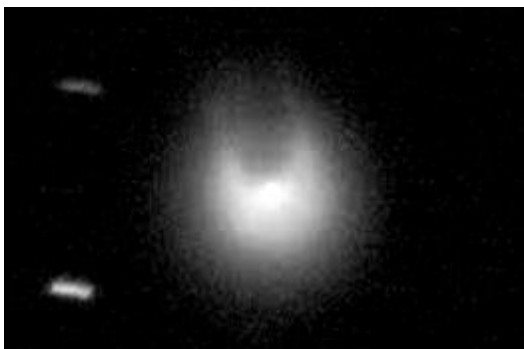
MOISÉS MONTERO REYES ORTIZ – ASTRONOMÍA SIGMA OCTANTE OBSERVATORY
MINOR PLANET CENTER - OBSERVATORY CODE: X16

NEAR EARTH ASTEROID – ASTROMETRY REPORT (2063) BACO



OBSERVACIONES VISUALES DEL COMETA 12P/PONS BROOKS

Siempre resulta interesante el tratar de observar un cometa que se "preste a ser observado" ... Al menos si trae junto a su cola los comentarios de los observadores que se anticiparon y calificaron a este cometa como el "cometa diablo"..



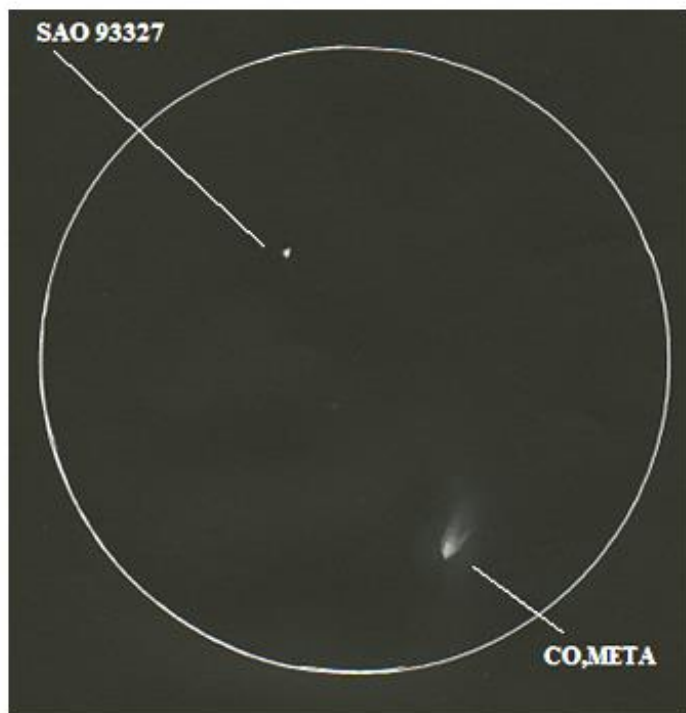
Este sobrenombre se lo ganó por presentar una suerte de "cuernos" en una fotografía. Éstos se formaron al presentar el núcleo del cometa erupciones de gases y polvo en forma de geiseres al ir aproximándose al Sol.

Mi primera observación visual del cometa tuvo lugar al atardecer del día 15 de abril . Luego de un corto viaje a unas plaza cercana a casa cargando la montura del telescopio, un pequeño refractor de 80 mm.

Luego de montar el telescopio y espantar unos mosquitos, tuvimos que esperar Cristina, Arturo y yo que el cielo se obscureciera un poco más ...

Personalmente más adicto a ver manchas solares me resultaba más difícil el hallar el cometa, así que delegué la misión a Arturo.

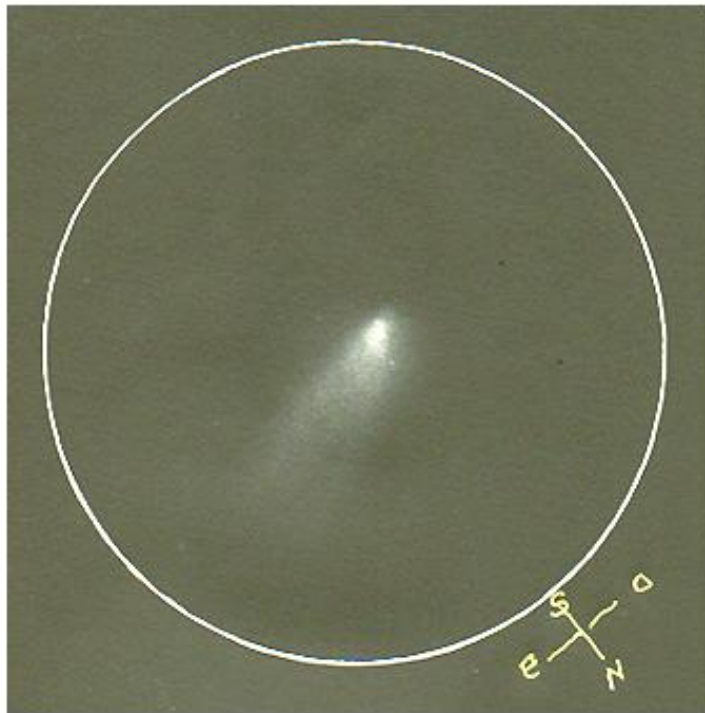
Guiándonos por posiciones relativas entre Júpiter y el horizonte, observadas anteriormente en el Stellarium (programa que muestra las posiciones de cometas y estrellas) ... y al final de varios intentos..., finalmente el cometa fue encontrado!!



Observación visual del cometa
12P / PONS-BROOKS

Abril 15 2024 23:12 UT
Telescopio refractor 80 mm
f/4.5 con 20 X

Se noto coma extendida AP
aproximado de 47 grados color
amarillo , la magnitud debe
estar en 4 , en desenfoco era
más brillante que la estrella
SAO 93327 que aparecía en el
campo del ocular (3 grados)-



Abril 16 2024 23:15 UT
 Telescopio reflector 25 cm f/4.5
 con 45 X

Se confirma extensión de la
 coma como parte de la cola de
 polvo y gases AP estimado de
 50 grados en una extensión de
 aproximadamente 8 minutos de
 arco , núcleo bastante brillante
 y estimo un valor DC de 7 no
 se observa centro estelar.



Abril 20 2024 Hoy pude utilizar unos ladrillos para subir unos 30 centímetros la base acimutal (Dobson) del telescopio reflector de 25 centímetros de espejo primario. Este telescopio es de relación focal f/4.5, es bastante luminoso y con él

pude observar al cometa Pons Brooks. La altura ganada me permitió observar el cometa unos minutos más, antes de perderse sobre el muro del vecino.

Pude observar un mayor brillo de la coma del cometa así como la extensión de la coma en forma de cola en un ángulo AP de 90 grados. Fue difícil determinar ya que la coma se ve extendida y difusa.

En el dibujo de la observación se puede apreciar la diferencia de la imagen del cometa usando un filtro bloqueador de contaminación luminosa (Skyglow)



Desde Australia

Michael Mattiazzo on April 20, 2024 @ Swan Hill, Victoria (Australia)

www.spaceweather.com

ÚLTIMOS REPORTES DE OBSERVACIÓN A LA SECCIÓN COMETAS DE LIADA

12P/Pons-Brooks

2024 May 01.93 UT: $m_1=4.6$, Dia.=6', DC=6, Tail=1 deg. in PA:115 deg., ... 7x50 B ... Marco Antonio Coelho Goiato (Araçatuba, Brazil) [Comet altitude:8° / Sun altitude:-16°]

2024 May 01.93 UT: $m_1=4.7$, Dia.=5', DC=7, Tail=1 deg. in PA:115 deg., ... 20x100 B ... Marco Antonio Coelho Goiato (Araçatuba, Brazil) [Comet altitude:8° / Sun altitude:-16°]

2024 Apr. 30.92 UT: $m_1=4.7$, Dia.=5', DC=7, Tail=0.7 deg. in PA:115 deg., ... 20x100 B ... Marco Antonio Coelho Goiato (Araçatuba, Brazil) [Comet altitude:10° / Sun altitude:-14°]

Mis reportes de observación a LIADA:

Observatorio Aficionado Cruz del Sur Cochabamba Bolivia

Cometa 12P/Pons -Brooks

2024 Apr. 20.95 UT: $m_1=4.5$, Día.=4', DC=5, Tail=9' in PA:90° approximately, ...8.0-cm R f/4.5 (20X)...Gonzalo Vargas (Cochabamba, Bolivia).

2024 Apr. 26.96 UT: $m_1=4.6$, Día.=5'. DC=5, Tail=30' in PA:93° approximately, ...25-cm L f/4.5 (45X)...Gonzalo Vargas (Cochabamba, Bolivia).

2024 Apr. 29.80 UT: $m_1=4.6$, Día.=6', DC=7, Tail=35' in PA:100°, ...25-cm L f/4.5 (45X)... [Coma looks like a light blue green colour, SkyGlow filter enhances the coma extension]...Gonzalo Vargas (Cochabamba, Bolivia).

UN POCO DE HISTORIA SOBRE EL COMETA 12P/PONS BROOKS

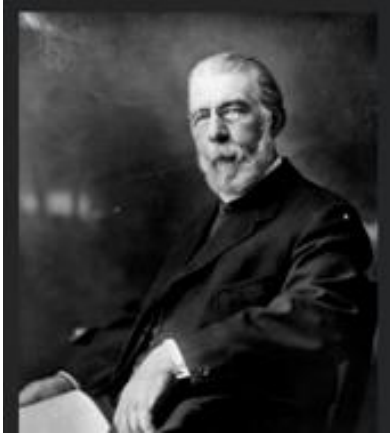


Jean Louis Pons empezó a trabajar como conserje en el Observatorio de Marsella (Francia) a los 28 años, un destacado astrónomo aficionado que por su dedicación llegó a ser director del Observatorio de Especula Di Lucca (Italia). Descubrió 37 cometas y pasó a ser el mayor "cazador de cometas" observados visualmente-

El cometa 12P Pons Brooks que actualmente lo podemos observar fue descubierto por Pons el 21 de julio de 1812 desde Marsella.

Según sus notas el cometa fue descubierto en la constelación del Lince y lo describió como pequeño y como una nebulosidad poco definida sin cola y no visible a simple vista.

Sin embargo, el cometa se hizo cada noche más brillante y para agosto ya fue visible a simple vista y en septiembre se lo veía con una cola de dos grados. Después de su descubrimiento, varios intentos de calcular su órbita señalaban que se trataba de un cometa periódico que visitaba el interior del sistema solar cada 70.7 años muy similar al cometa Halley y que regresaría en 1883. Sin embargo, la búsqueda del cometa fue infructuosa.



Hasta que en septiembre de 1883 el cometa fue redescubierto casualmente por el astrónomo aficionado William Robert Brooks desde New York. Posteriormente William terminó dirigiendo el Observatorio Smith y las coincidencias continúan ya que Brooks es considerado el segundo "cazador de cometas" visual más importante de la historia con 26 cometas descubiertos.



Observatorio astronómico Smith

NUEVO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE UN DESTELLO LUMINOSO LLAMADO "SPRITE" O RAYO "GAMA"

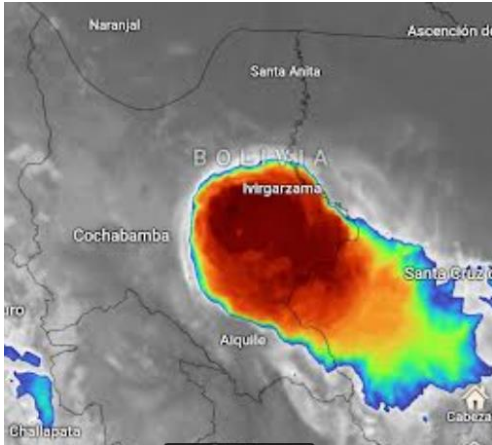
Un **sprite** o **rayo gama**, es una descarga eléctrica que se produce por encima de las nubes de tormenta del tipo cúmulo nimbus o en tormentas intensas en la parte de la atmósfera denominada mesósfera. Por debajo tiene una estructura tipo filamentos azul que puede alcanzar 30 kilómetros y en su parte superior es un destello luminoso rojo-anaranjado.

Se forman en grupos o en solitario y llegan a alcanzar una altura que va desde los 50 hasta los 90 kilómetros de altitud. Horizontalmente algunos llegan a tener 50 kilómetros de longitud. Debido a su poco brillo superficial solo han sido registrados de noche, principalmente con cámaras de alta sensibilidad.

Es bastante raro que se produzcan, pero hay tormentas en las que se producen en cantidad y duran entre 3 y 10 milisegundos, lo que los hace difíciles de estudiar, alcanzando velocidades superiores a los 1.600 km/s. Por su corta duración son imposibles de filmar con cámaras normales.

Se producen cuando a veces la parte superior de la nube que tiene carga positiva produce un relámpago a Tierra, sufriendo dicha parte un déficit de electrones, originando un tremendo voltaje entre la nube y la ionósfera. Esto provoca una aceleración de los electrones que acaban chocando violentamente con las moléculas del aire. Este "choque" ioniza las moléculas de la atmósfera generando los destellos de luz azul roja o naranja.

REGISTRO DESDE COCHABAMBA



Esta es la segunda vez que Arturo tiene la oportunidad de ver visualmente y fotografiar estos eventos espectaculares a la observación visual y fotográfica.

La primera vez el 11 de enero de 2024 una tormenta sobre Ivirgarzama en Chapare fue la generadora de los rayos "gama" observados en forma casual por Arturo.

Quien tuvo la paciencia de esperar sobre la parte alta de la casa y con celular dispuesto a capturar algún evento y lo hizo!..



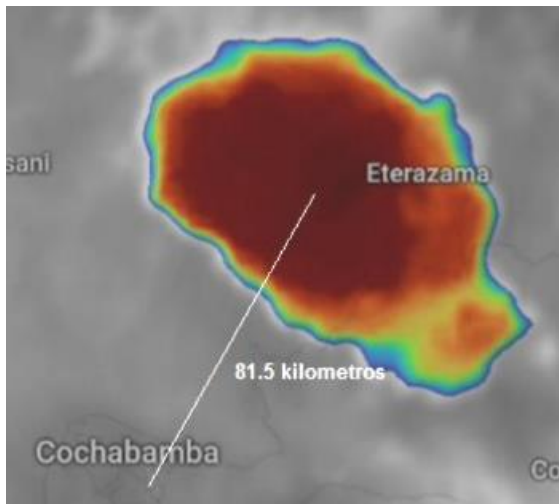
En realidad estos fenómenos luminosos llamados "eventos luminosos transitorios" se observan por encima de los llamados relámpagos y muy por encima de las nubes de tormenta.

Lo que se ve en la imagen es la luz de gases de la atmósfera ionizados por fuertes corrientes de electrones.

La segunda y última experiencia de Arturo con este tipo de fenómenos fue la noche del 1 de mayo de 2024 a las 23:13 hora local. Esa noche se veía un relampagueo intenso sobre la cordillera del noreste, indicación de fuertes tormentas en el trópico de Cochabamba. Así que Arturo preparó su celular y se fue al techo a hacer vigilia y con buen resultado ya que logró la siguiente imagen.

Podemos ver la diferencia de aspecto de ambos eventos.



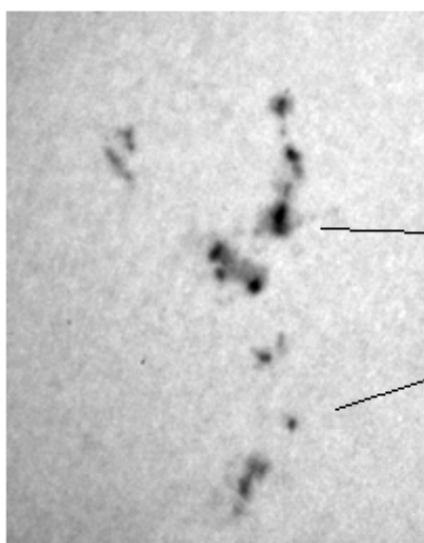


La generadora de estos "rayos gama" fue una tormenta sobre la zona de Eterazama en el trópico d Cochabamba (Chapare)

Desde 1989, los llamados "sprites" (rayos gama) se han estudiado desde el cielo, espacio y tierra. Sin embargo, hay mucho que aún desconocemos sobre ellos. Probablemente alguna vez en la vida has visto uno y no fuiste consciente de la rareza que contemplaste.

Según la escritora de ciencia y ambiente, Lina Tran, los relatos escritos de *inusuales destellos* de luz relacionados con tormentas se remontan al siglo XVIII. El primer informe conocido es de 1730, cuando el jurista alemán Johann George Estor describió "destellos de luz directamente hacia el cielo" mientras miraba una tormenta.

ABRIL EN IMÁGENES ... PROTAGONISTA EL SOL



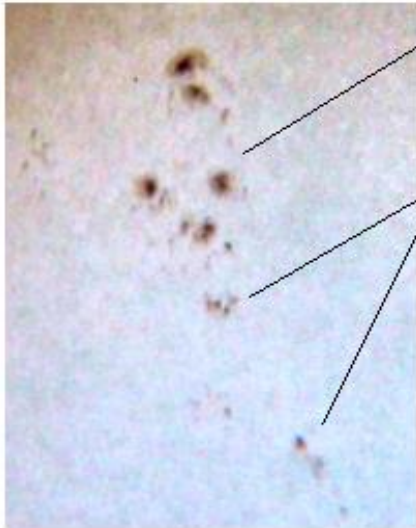
El 18 de abril se observo la presencia de dos grupos interconectados de manchas solares

AR 3645

y la

AR 3643

Fotografía del 18 de abril 2024 a las 14:03 T.U.

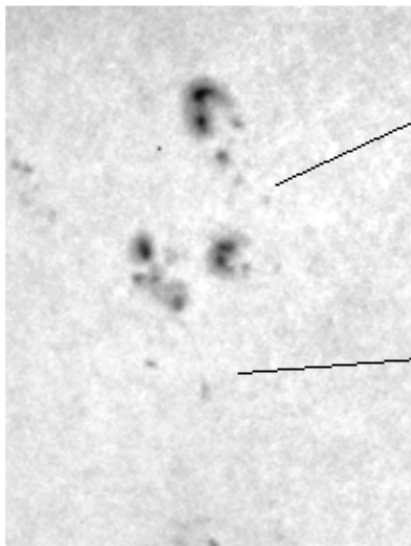


AR 3645

El 22 de abril se pudo evidenciar cierta activación de la AR 3643 con la aparición de dos grupos con núcleos .

Toda la región ya cercana al borde occidental del Sol.

Fotografía del 22 de abril a las 13:40 T.U.



AR 3645

Para el 21 de abril se evidenciaron cambios en la estructura de la RA 3645 comprobándose la desintegración de la RA 3643

AR 3643

Fotografía del 21 de abril a las 13:05 T.U.

Y...Con estas imágenes despedimos el presente AstroBoletín