

26a

CONVENCIÓN DE ASTRONOMÍA



SABADELL

14, 15, 16 MARZO

2025

Más allá de la observación, promoviendo la colaboración PRO-AM

Heliofísica

Javier Alonso



Ahora toca el resumen del grupo de heliofísica. Dar a conocer un poco lo que hemos hecho en estos dos años desde la última convención. Lo primero sería presentar el grupo. En realidad, no somos tanto un grupo en el sentido estricto, sino que cada uno manda las observaciones. Gracias a Albert Morral y a Josep M. Oliver, me las pasan a mí, las suben y yo lo voy coordinando todo. Nos falta un poco de coordinación y de contacto entre las personas, algo de lo que hablábamos ayer durante la cena. Es un grupo un poco virtual.

Hay dos grandes tipos de observadores en el grupo. Uno, quienes tomamos medidas del número de Wolf y algunas otras, como las de la superficie y posiciones de las manchas.

Básicamente, ahora lo estamos haciendo únicamente Ricard Casas y yo. Luego, hay otra serie de observadores que envían fotos cuando pueden, especialmente ahora, que estamos en una época de máxima actividad. En estos dos años hemos tenido algunas bajas. La más reciente, la de Emilio Martínez, quien llevaba mucho tiempo observando y falleció hace unos meses, como ya habréis visto en Astrum. También Ángel Graells, que antes enviaba fotos todos los días y dejó de hacerlo. Juan Antonio Moreno, desde Ingenio, Gran Canaria, es uno de los más constantes, pero me ha comentado que está muy ocupado con el trabajo y ahora mismo está desconectado. Jordi Zamora también enviaba material, pero ha dejado de hacerlo. Por suerte, también se incorporan nuevas personas, como Antonio Capapé, quien ya estuvo en la pasada convención, Ricard Casas, también con sus fotos. Luego, entre los observadores que hacen fotografías, están Josep Masalles, Víctor Pinto, Juan Trujillo, Alfredo Vidal y algunos otros que están empezando y han enviado alguna imagen. De momento, no son muy constantes: Aaron de la Casa, Jesús Conde, Carles Labordena, David López, Armand Oliva... Espero no olvidarme de ninguno. Como siempre, muchas gracias tanto a Josep como a Albert por la colaboración.

En cuanto al trabajo que realizamos, todas estas fotos constituyen un álbum, una colección que sirve para observar la actividad diaria y elaborar el artículo mensual de Astrum. De las imágenes en sí, no hacemos mucho más, aunque este sería otro tema, ya que se pueden hacer muchas cosas. El problema siempre es la disponibilidad de las personas y el tiempo que cada uno tiene.

Las imágenes que muestro aquí son en luz blanca, tomadas de la fotosfera. Tenemos imágenes del disco entero para ver la distribución de los grupos y otras de detalle de las principales manchas del ciclo. Todas son de los últimos dos años, en los que hemos visto

grandes manchas captadas por Alfredo Vidal y Víctor Pinto. Estamos en un nivel de actividad muy alto. En estas imágenes se pueden ver los detalles de las manchas: puentes de luz, estructuras internas, aunque en principio no solemos analizarlas con este nivel de detalle.



Imágenes de la fotosfera solar

También tenemos imágenes en H-alpha de la cromosfera. En las tomas del disco completo se pueden ver protuberancias, algunas fulguraciones, filamentos y regiones brillantes captadas por varios autores. En detalle, por ejemplo, encontramos imágenes enviadas habitualmente por Juan Trujillo, con referencias a los planetas, la Tierra, grandes arcos y protuberancias. También hemos registrado filamentos muy largos, algo poco frecuente. En algunos casos, se estima que alcanzaron hasta veinticinco veces el diámetro de la Tierra. A veces, aunque no se fotografíen, las fulguraciones pueden ser observadas en directo en H-alpha.



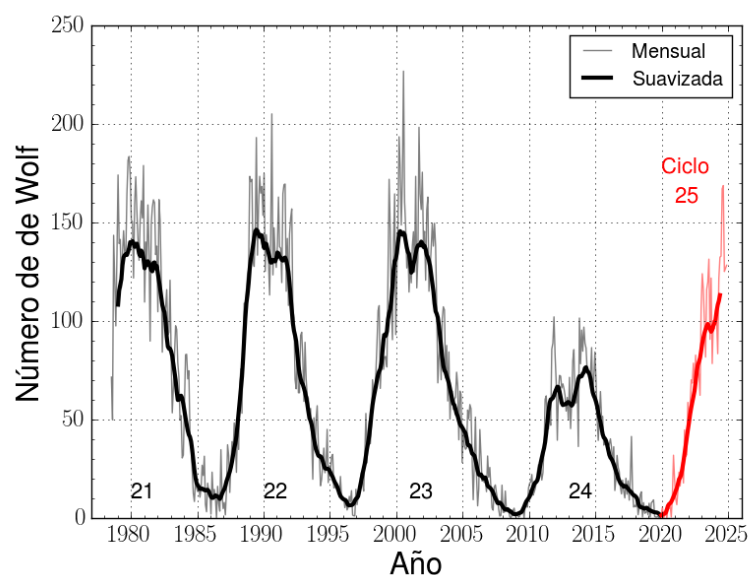
Imágenes en H-alpha del Sol

También tenemos imágenes en calcio, en este caso gracias a nuestro colaborador Guilherme Grasman, desde Brasil, quien nos envía un gran número de fotografías. En calcio observamos la cromosfera más baja, por lo que se obtiene un nivel intermedio entre la fotosfera y la cromosfera. Se pueden ver los grupos de manchas con bastante detalle, aunque no tanto como en luz blanca. También se observan claramente las regiones activas alrededor de los grupos. Algo curioso es que incluso hemos captado protuberancias en calcio, algo que no es común.



Imágenes en calcio del Sol

Más allá de las imágenes, el resto de observadores realizamos el conteo habitual del número de Wolf, que llevamos registrando desde 1978 sin interrupciones en la agrupación. En los gráficos se puede ver que comenzamos al inicio del ciclo 21 y en rojo se muestra la situación actual en el ciclo 25. Se incluyen la media mensual publicada en Astrum y la media suavizada que emplean los profesionales, lo que permite distinguir bien la evolución del ciclo.



Actividad solar desde 1978

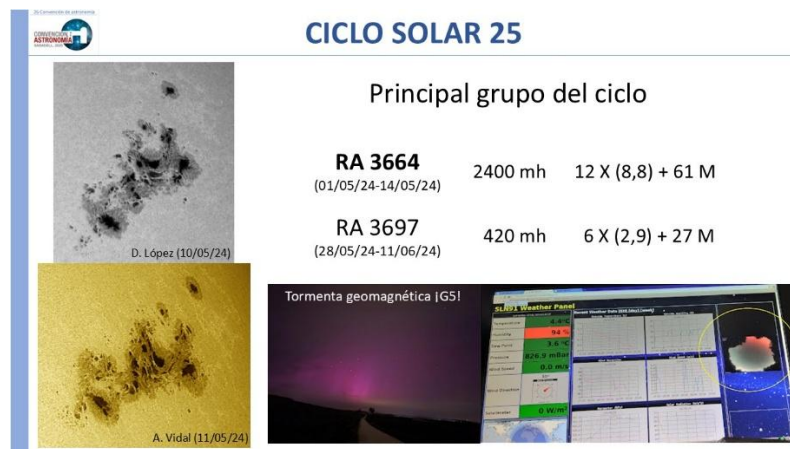
Si comparamos nuestros datos con los oficiales del centro de observación de Bruselas, vemos que la forma general coincide bastante bien, aunque nuestros valores son ligeramente más bajos. Esto no significa nada, ya que cada observador tiene un factor de escalado diferente. Si aplicamos el factor de escala correspondiente, la concordancia mejora aún más. Sin embargo, en el ciclo 23, los datos oficiales muestran un segundo pico ligeramente superior al primero, mientras que en nuestra serie ocurre lo contrario.

En cuanto al ciclo 25, como comentamos en la pasada convención, comenzó a finales de 2019. En un año ya se podía observar el primer gran grupo del ciclo, el 2786, con una mancha bipolar muy grande y visible a simple vista. En torno a 2022, la actividad se estabilizó en valores elevados, cerca de las 100 unidades, y empezaron a aparecer grupos más complejos. A partir del año pasado, la actividad aumentó notablemente, con muchos grupos

grandes, algunos visibles a simple vista con los filtros adecuados, y un gran número de fulguraciones de tipo X, las más energéticas.

Si tuviera que destacar un grupo en particular, mencionaría el 3664, el mayor del ciclo. En mayo alcanzó una superficie de 2,400 millones de hemisferios. Con 500 ya vemos un grupo significativo; con 1,000, uno muy destacado; con 2,400, hablamos de un grupo excepcional. Este produjo numerosas fulguraciones, incluyendo una de clase X 8.8, la segunda mayor del ciclo. Resistió incluso una segunda rotación, algo poco frecuente.

Este grupo fue también responsable de la tormenta solar del 10 de mayo, clasificada como la más intensa, que produjo auroras a latitudes inusualmente bajas. De hecho, en mi caso, mientras realizaba observaciones, vi una luz roja en la cámara del observatorio y pensé que era el Etna. No fue hasta más tarde que confirmé que se trataba de la tormenta. Estos arcos aurorales no eran visibles a simple vista, pero se captaron fácilmente en fotografías.



Grupo solar 3664 y su actividad

Sobre el futuro del ciclo, se ha debatido mucho sobre si hemos alcanzado ya el máximo. Comparando con el ciclo 24, las predicciones iniciales fueron muy variables, desde valores muy altos hasta mínimos históricos. Con el tiempo, las predicciones se han ajustado, pero sigue siendo complicado predecir con exactitud la evolución del ciclo solar.

Para el ciclo 25, las estimaciones iniciales apuntaban a un ciclo similar al 24, con un máximo en 2024 o 2025. Sin embargo, la actividad ha superado las expectativas, y algunas predicciones más recientes apuntan a valores de hasta 160 unidades en la segunda mitad del año. A día de hoy, el ciclo sigue aumentando y estamos en valores cercanos a 144.

Todo indica que nos acercamos al segundo y último pico de actividad. Algunos piensan que el hemisferio norte podría reforzarse y generar un segundo pico más marcado, pero todo apunta a que será moderado. En los próximos meses, todavía veremos grupos grandes, pero la actividad irá disminuyendo poco a poco.

Muchas gracias. Si queréis colaborar, podéis mandar fotos o observaciones a la agrupación o directamente a mí.