



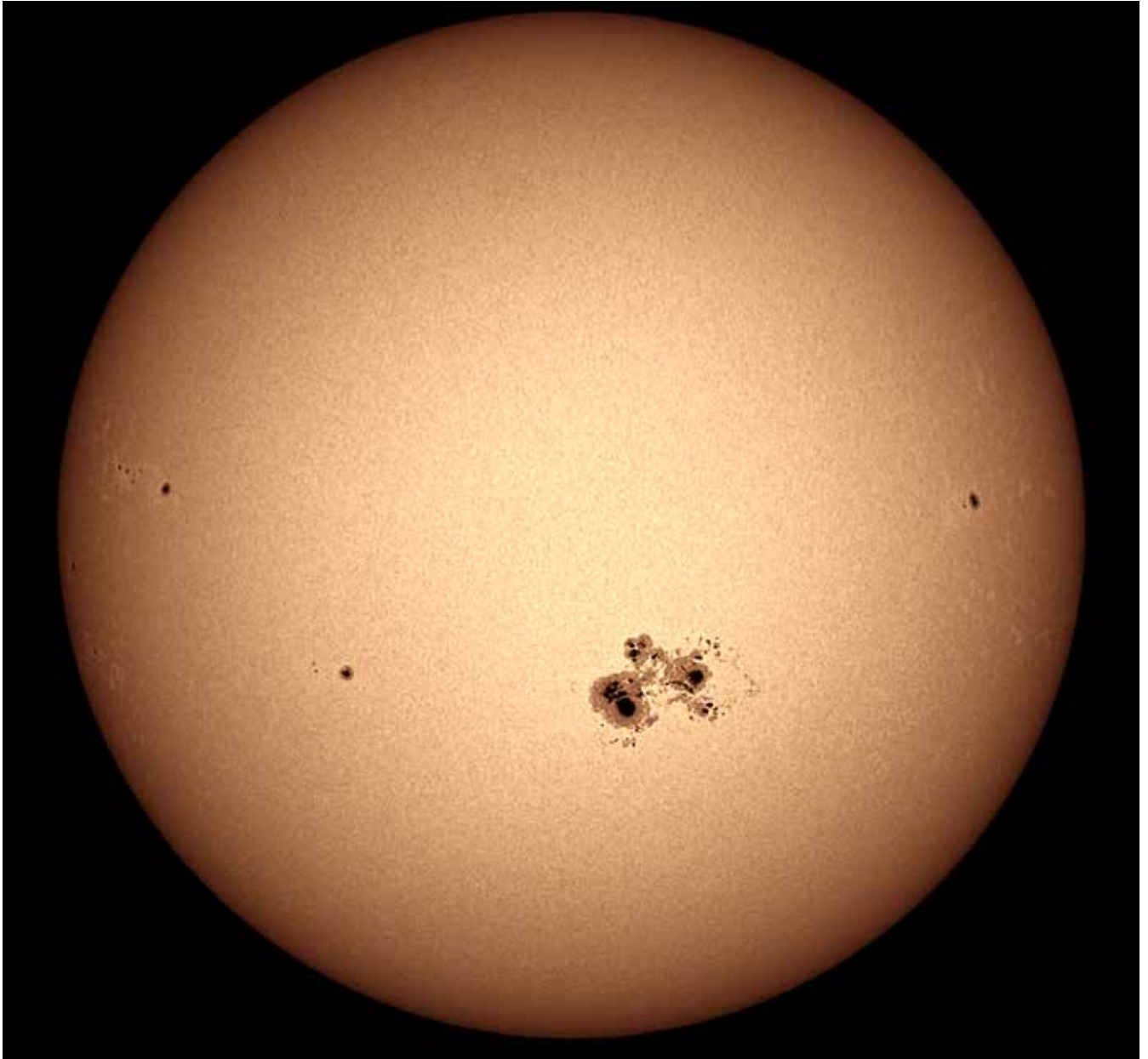
ASTROFOTOGRAFIA

CÓMO SE OBTUVO ESTA IMAGEN

Ximo Camarena

Nuestro compañero como buen y gran astrofotógrafo, nos quiere explicar paso a paso, cómo se consiguen esas estupendas fotografías, que mas de una vez han merecido premios.

Ojalá que la sección de Astrofotografía, vuelva a estas hojas, renovada y con fuerza.



Es una fotografía del Sol , realizada el 24-10-2014, en la que se aprecian las manchas , fáculas y la granulación solar.

El telescopio utilizado fue un refractor Takahashi TSA de 102 mm de diámetro y 816 mm de distancia focal al que hubo que instalarle un reductor de focal F6,3 para poder captar el Sol completo. Antes de la lente se colocó como filtro solar una lámina astrosolar safety de Baader . La cámara , una Atik 314 L+ monocroma, a la que le rosqué un filtro verde ya que mejora mucho el contraste

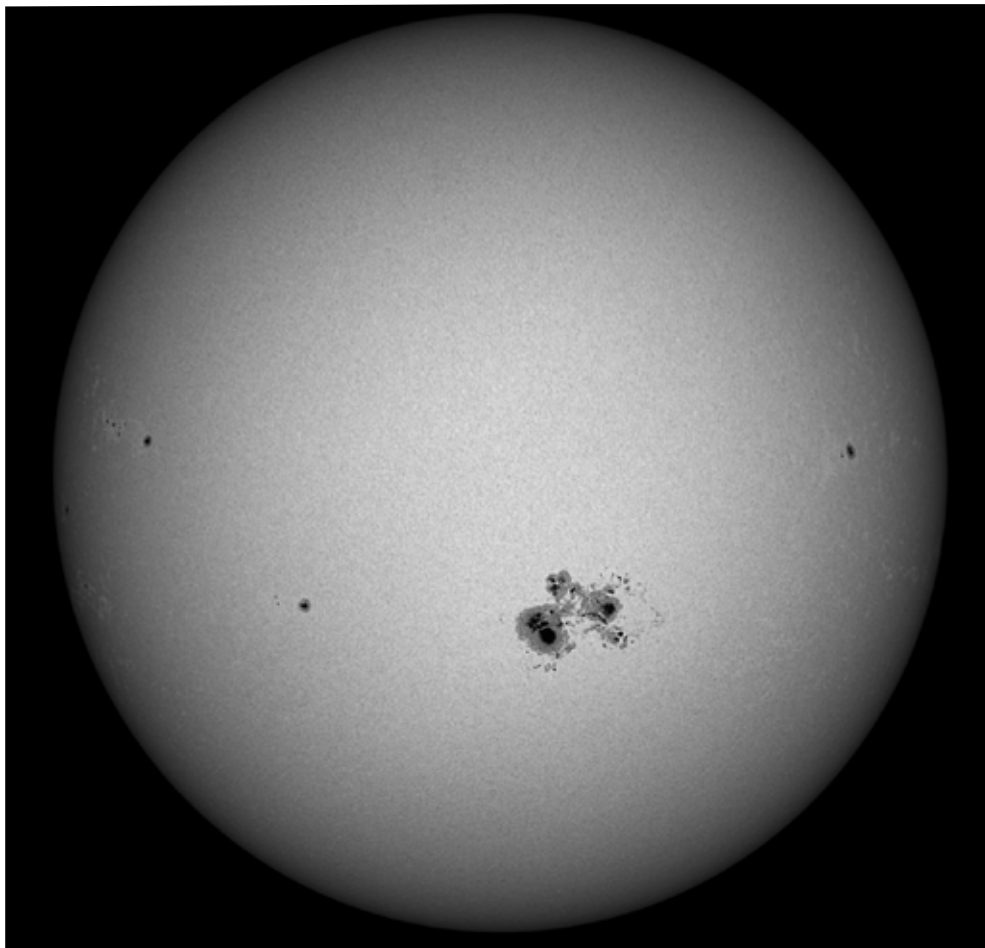
y los detalles en este tipo de fotografía solar.

Como no es una imagen en alta resolución (2,15 arc seg/ pixel) no tiene demasiada dificultad obtenerla, simplemente hay que enfocar muy bien y para ello es indispensable que al ordenador no le dé la luz del Sol para poder ver bien lo que aparece en la pantalla. Es aconsejable realizarla por la mañana antes de que el Sol haya calentado demasiado el aire y el suelo.

Tomé 30 fotografías (no he podido encontrar cual fue el tiempo de exposición) que apilé y apliqué wavelets con el programa Registax, obteniendo esta imagen

Y así en monocromo es como se debería presentar para estimar la actividad solar, pero si queremos un cambio estético podemos pasarla a falso color mezclando el rojo y el amarillo, intentando no alterar demasiado los brillos para que no aparezcan zonas saturadas y que la imagen sea casi idéntica a la original.

Todavía recuerdo los “palos” que me dieron cuando envié mis primeras imágenes del Sol, en color y muy bonitas, a un grupo que se dedicaba al cálculo de la actividad solar, tuve que reconocer que había



que realizarlas en monocromo y con el mínimo procesamiento.

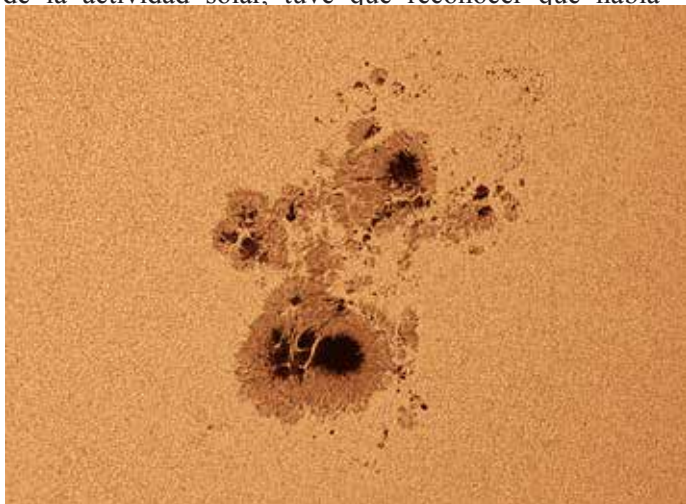
Pasemos a otra imagen solar del mismo día en la que hemos fotografiado el grupo de manchas principal.

Está realizada con el mismo telescopio TSA 102 y con los mismos filtros, pero en lugar de colocar un reductor de focal le puse una barlow 2x y utilicé una videocámara ASI 120mm que tiene un tamaño de pixel menor que la ATIK, lo que permite aumentar el tamaño de escala y así capturar más detalles.

Como veis hemos penetrado en la fotografía de alta resolución sin necesidad de usar un telescopio de gran diámetro. Naturalmente con un telescopio de mayor diámetro obtendríamos mejor resolución.

Ahora estamos en un tipo de astrofotografía en la que el buen “seeing” es fundamental. Además es necesario que el telescopio esté bien colimado (los refractores vienen colimados de fábrica y no se suelen descolimar).

Tenemos que elegir un día en el que las previsiones



del “seeing “ sean favorables, lo podemos ver en www.meteoblue.com

Esta correspondería a un día con buen “seeing”, casi todo está en verde.

Tomar las imágenes entre las 10 y las 12 h de forma que el Sol haya ganado altura sobre el horizonte y que el aire, el telescopio y el suelo todavía no se hayan calentado demasiado.



Tapar el ordenador para que no le de la luz solar y poder ver bien lo que aparece en la pantalla.

Tener mucha paciencia. Lo normal es que cuando nos aparezcan los fotogramas del vídeo en el PC, los veamos inestables y borrosos. Pero de repente mejorará la visión, sólo unos segundos, que debemos aprovechar para enfocar,



volverá a inestabilizarse la imagen y a estabilizarse y así estaremos todo el tiempo. Tendremos que aprovechar los momentos de estabilidad para grabar varios los vídeos.

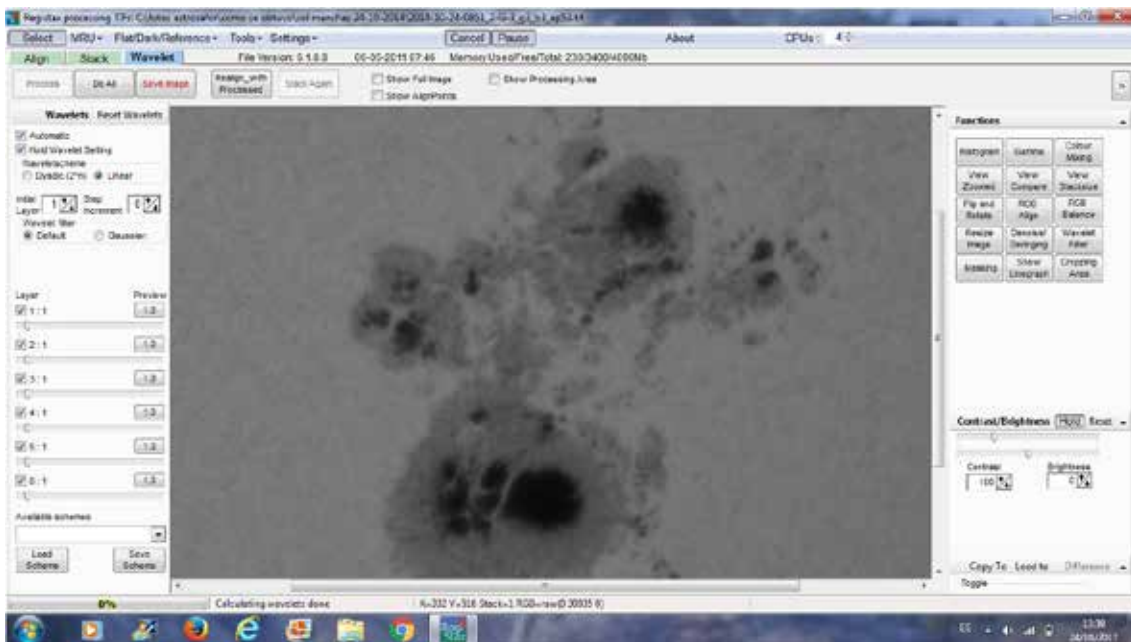
Al final habremos grabado vídeos de, por ejemplo, 60 segundos que contendrán

Y ésta a uno de mal “seeing”, dominan las casillas rojas.

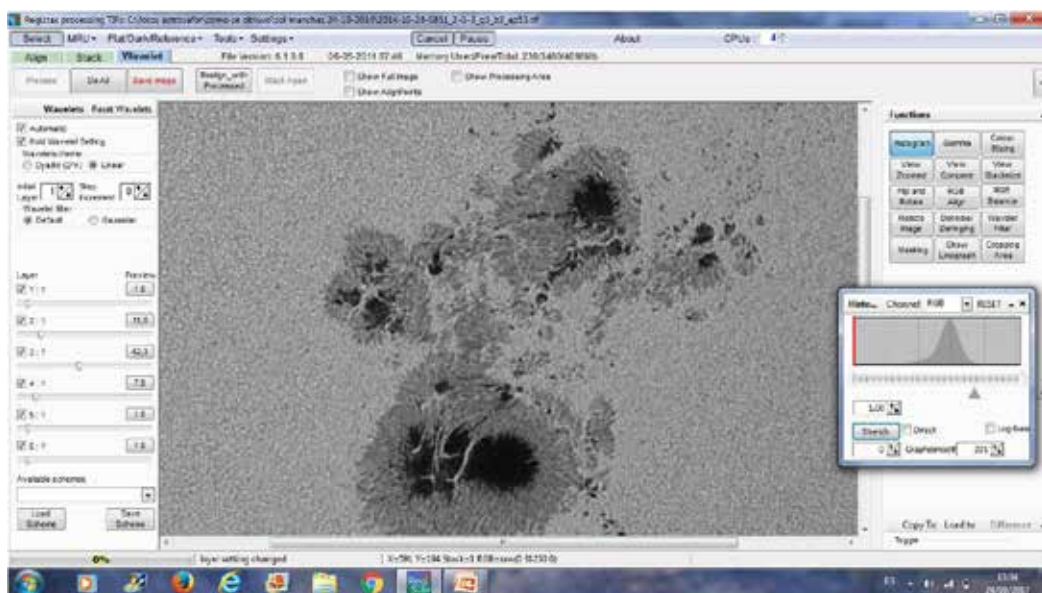
Pero aunque tengamos un buen “seeing” en las capas altas de la atmósfera, la tarea no va a ser fácil porque de día el “seeing” local es muy variable. Unas buenas recomendaciones serían estas:

alrededor de 700 fotogramas en los que habrá algunos trozos de buenas imágenes, 60, 100 ó 200, suficientes para obtener una buena fotografía.

La captura de los vídeos se realizó con el programa Firecapture, una vez visionados elegí el mejor y lo procesé con AutoStakkert. Hay que recordar que este programa ordena los fotogramas del vídeo de mayor a menor calidad, con lo que una vez hecho esto sólo



hay que seleccionar los mejores y apilarlos. La imagen artefactos que distorsionen y falseen las imágenes.



Ahora solo queda mejorar el enfoque, contraste, reducir algo de ruido, etc. ,

Y si la queremos en falso color vamos a photoshop, seleccionamos “equilibrio de color” e introducimos algo de rojo y amarillo.

obtenida (antes de aplicar wavelets con Registax) fue esta:

Después, como siempre, apliqué wavelets con el programa Registax, quedando así:

Parece que Registax hace milagros con las fotografías, pero esto sólo es así si hemos capturado un buen vídeo. Si en el vídeo no hay imágenes de calidad , ya podemos pelear y pelear con Registax que el milagro no se va a producir, lo único que haremos será introducir ruido y hacer que aparezcan

