



RADAR MURCIA

ALERTAS

METEOSAT

Tº AGUA DEL MAR

Tutorial de iniciación a la Astrofotografía

Publicado el Jueves, 19 Agosto 2004
08:00

Visitas:
6664

TUTORIAL: INICIACIÓN A LA ASTROFOTOGRAFÍA

Bueno, debido a varias sugerencias y peticiones de elaborar un tutorial sobre la iniciación de esta modalidad fotográfica, he decidido realizarla. Espero que os aporte lo que buscáis.

Lo primero que tenemos que tener en cuenta son una serie de nociones básicas sobre fotografía y sobre astronomía. También hay que tener en cuenta que para empezar

en este mundo no se necesita gran cantidad de dinero, sobre todo si empezamos con fotos nocturnas o circumpolares, de las cuales precisaremos solamente de nuestra cámara, un objetivo y un trípode.

Si vemos que eso se nos queda corto, entonces podremos avanzar un paso mas y comprar una montura y un telescopio para empezar a realizar dichas fotografías.

Antes de nada, aquí comenzaremos con una serie de nociones básicas que deberemos de saber antes de pensar en comprar un equipo para realizar fotos astronómicas:



Esto es lo primero que debemos hacer, el [conocer bien el cielo](#) nos hará poder identificar estrellas, constelaciones y mucho mas a la hora de fotografiar. Si queremos hacer cosas con trípode no hará falta. Ahora, cuando entramos con montura y tubo óptico es muy importante conocerse al menos las estrellas más brillantes y las constelaciones ya que deberemos decirle a la montura "donde está" para que ella pueda hacer sus cálculos y guiar perfectamente.

- **BULB:** Saber lo que es el modo BULB de nuestra cámara. Para los que desconozcáis esta opción, es modo de exposición el cual nos dejará hacer fotos con una duración indefinida mientras el botón de disparo esté presionado. Para eso necesitaremos un disparador remoto ya que las cámaras "réflex" no disponen de tiempos de exposición largos (más de 30 segundos). Esto se consigue poniendo la cámara en modo manual "M", seleccionando de ahí el tiempo de exposición requerido.

- **TIEMPOS DE EXPOSICIÓN:** Estar generalizado con los tiempos de exposición de la cámara. Normalmente las cámaras de gamas básicas disponen de una velocidad de obturación desde 1/4000 – 30 segundos. De ahí ya viene el modo BULB. En este apartado haremos un inciso más tarde, ya que los tiempos de exposición serán claves para nuestras astrofotografías.

- **ROTACIÓN TERRESTRE:** Hay que tener en cuenta que la tierra se mueve, esto hace que las estrellas se vayan "moviendo" poco a poco, esto hará que si no le damos el tiempo de exposición con su debida focal correcta las estrellas nos saldrán movidas, en nuestro lenguaje esto se llama "coma". Lo veréis porque si os pasáis las estrellas dibujaran una especie de coma, alargándose. Si ajustamos el tiempo de exposición correcto son su debido zoom, las estrellas nos saldrán perfectamente puntuales.

Tened en cuenta que para saber los segundos que podremos exponer sin que salgan

movidas las estrellas deberemos dividir 500/focal. Esto quiere decir que si yo quiero hacer una foto con el pisa a 55mm, debo dividir 500/55mm de focal. Esto da 9 segundos. Estos serán los segundos que podremos realizar sin que las estrellas salgan movidas.

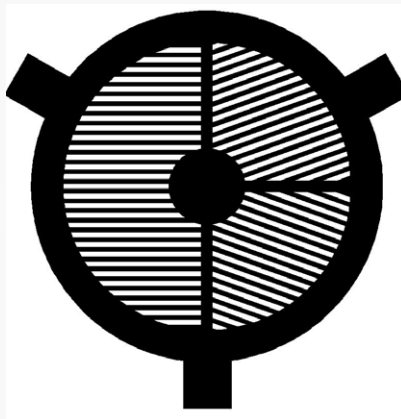
- **MODO RAW:** Este modo tenemos que tenerlo muy presente, ya que será imprescindible a la hora de hacer nuestras fotos. Este modo hará que toda la información de la toma la podamos modificar más tarde en el procesado, por eso deberemos olvidarnos del JPG y señalar esta opción siempre que podamos.
- **ISO:** Este parámetro será clave a la hora de realizar nuestras astrofotos ya que este apartado será el que nos hará que entre más o menos información a nuestra cámara. Tened en cuenta que, como hemos dicho antes, cuanto más ISO le pongamos a nuestra cámara más información recogeremos en la foto. Por contrapartida, tendremos una relación directamente proporcional entre información que captamos con el ISO y el ruido. A más ISO más información pero a su vez recogeremos una cantidad de ruido mucho mayor. Esto lo podremos comprobar nosotros mismos a la hora de realizar la foto y haciendo ensayo-error. Normalmente, con ISO 800 obtendremos buenos resultados. Si vemos que el ruido nos "come" deberemos bajarlo a 400, aquí dependerá del tipo de cámara que dispongamos.
- **CONOCER EL CIELO:** Este será un apartado importante, ya que lo que queramos fotografiar deberemos identificarlo en el cielo. Para ello, como habréis podido deducir, necesitaremos o un trípode para hacer fotos (muy limitadas por el tiempo de exposición) o una montura, la cual esta ya contrarrestará el movimiento terrestre y hará que podamos alargar los tiempos de exposición mucho mas. En este siguiente apartado veremos los tipos de fotografía que podemos realizar según la técnica.
- **FOTOS PLANETARIA O CIELO PROFUNDO:** Estos dos términos los usaremos mucho en este tutorial. Estos hacen relación al tipo de fotografía que queremos utilizar. Planetaria se refiere, como la misma palabra dice, a fotos de planetas o lunar. Cielo profundo será fotos más "profundas" que requieren un tiempo de exposición mayor para obtener resultados. Para esta última nos hará falta utilizar una montura que pueda contrarrestar el movimiento de la tierra
- **EL ENFOQUE:** Este aspecto es primordial cuando hacemos fotos con poca luminosidad, como es nuestro caso. Aquí tendremos que tener especial atención sobre el enfoque. Según la técnica que vayamos a usar usaremos varias técnicas de enfoque. Yo daré un par de consejillos para que este aspecto nos sea un poco más fácil y nos ayude. Las nuevas cámaras traen una función llamada "Live view" la cual nos ayudará bastante en el tema del enfoque a la hora de hacer fotografía nocturna o astronómica. Aclarar que a la hora de enfocar con una cámara y un objetivo tendremos que enfocar al infinito, para esto nos valdremos de los siguientes consejos:

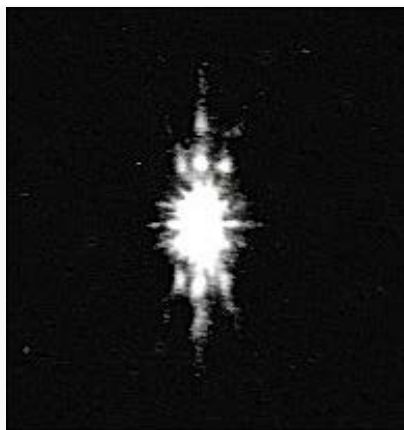
- **Enfoque en trípode:** La técnica que utilizo yo es activando el live view y enfoco a una parte lejana donde vea luz, normalmente una farola lejana o cualquier luz que pueda enfocar el live view. Lo que hago es abrir el live view en el LCD de la cámara y toco el enfoque hasta que la imagen la veo lo más pequeña y nítida posible. Para esto, hago zoom con el botón de maximizar las fotos de la cámara y lo pongo a 10x. Hay que procurar toca el anillo con cuidado ya que al hacer tanto zoom la imagen se moverá mucho. El enfoque siempre en MANUAL. En el caso de que no haya luz alguna utilizaremos la misma técnica pero enfocando a la estrella más brillante que vea en el cielo. Hago zoom y la dejo lo más pequeña posible.

- **Enfoque piggyback:** Normalmente este tipo de fotografía se hace con un teleobjetivo. La técnica que uso yo es similar a la anterior. Activo el live view, voy a la estrella más brillante que veo e intento enfocar (si es un planeta, y Júpiter, mejor aún, ya que muchas veces un buen enfoque hace ver alguna de sus lunas). Siempre dejamos la estrella o planeta lo más pequeño posible. Como he dicho, hay muchas veces en el que a Júpiter se le ven sus lunas. De no ser así intento dejar el planeta lo más pequeño posible para tener un buen enfoque.

Enfoque a foco primario: Bueno, llegamos a la técnica de enfoque en la que la cámara está acoplada al telescopio. La mejor forma de obtener un enfoque muy bueno es utilizando una máscara de batinhov, como la imagen que vemos abajo. Esta se acopla a la boca del telescopio. Lo que hace esto es que al hacer foto a una estrella, lo que hace es crear unos picos por la difracción de la luz. Lo que tenemos que hacer es intentar que, de los tres picos que se ven, el del centro tenerlo totalmente centrado con respecto a los otros dos (imagen 2). Esto se logrará fácilmente, ya que cuando vayamos moviendo la rueda de enfoque veremos que, cuando está totalmente desenfocada, la imagen saldrá con la misma forma que la máscara. Conforme vayamos ajustando el enfoque la máscara irá empequeñeciendo hasta que veamos los tres picos de difracción. En cuanto el pico central esté alineado tendremos la imagen enfocada.

Otra forma de enfocar es utilizando, en el caso de las Canon, el programa EOS Utility, el cual trae la opción de poder enfocar "en directo" a través del ordenador. Además el zoom que podréis hacer será de 200x, lo cual nos facilitará mucho a la hora de enfocar.





Después de saber estas premisas básicas, nos dispondremos a ver los tipos de fotografía según el material que tengamos o queramos adquirir. Aquí dependerá mucho el presupuesto de cada uno.

Empezaremos por ver las diferentes técnicas que hay de fotografía astronómica:

- **Fotografía con trípode:** Es muy fácil de realizar. Se usa normalmente para hacer trazos de estrellas o circumpolares. Aquí hay que tener en cuenta que los tiempos de exposición son cortos, con lo cual profundizar en fotografía astronómica de cielo profundo es imposible.

Se pueden realizar fotos como esta que realicé en mis inicios en los cuales desconocía la hiperfocal.

Habrà que tener en cuenta que los tiempos de exposición dependerán de la focal a la que trabajemos. Si queremos sacar estas circumpolares como la de la foto, deberemos hacer una suma de tomas de unos cuantos segundos. O directamente, si estamos en un lugar donde la contaminación lumínica sea escasa podremos hacer la toma directamente con unos 10, 15 ó 20 minutos de exposición seguidos. Cuidado con el ISO en estas fotos al igual que la abertura del diafragma. ¡Son muy importantes controlarlos!

Para saber el tiempo de exposición que podremos hacer sin que nos salgan trazas de estrellas deberemos dividir 500 entre la focal a la que trabajemos. Así las estrellas nos saldrán como puntitos.



1. Material necesario:

Cámara

Objetivo

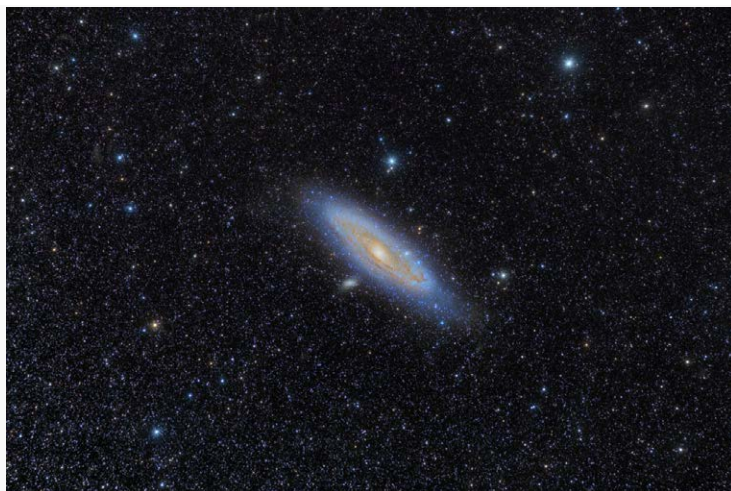
Trípode

Disparador

- **Fotografía en Piggyback:** Éste método consta de hacer fotos desde una montura con seguimiento en la cual nos hará que podamos colocar la cámara en la montura y esta nos hará un seguimiento para evitar que haya trazos en las estrellas. Así saldrán puntuales y perfectas.

Esta técnica es perfecta para tomar fotos de constelaciones o nebulosas que ocupen varios grados en el firmamento, ya que al ser grandes se verán perfectamente con objetivos de mas de 100mm de focal. Decir que hay algunos objetos que pueden verse perfectamente con focales de 50mm sin ningún problema siempre que el tiempo de exposición sea lo suficientemente largo.

Con esta técnica podremos hacer fotos como estas (hechas con un Canon 70-200 USM F4). Están realizadas por un compañero llamado Ferrán Bosch que, como veis, es un crack en la materia.



1. **Material necesario:**

Cámara.

Objetivo.

Montura motorizada(de la cual hablaremos más tarde).

Disparador.

Telescopio para adaptar la cámara a el.

Hay que tener en cuenta una serie de cosas a la hora de utilizar la montura, ya que deberemos saber utilizarla y saber ponerla en "estación". Esto quiere decir que una vez que nosotros sacamos nuestra montura al campo o al lugar con menos contaminación lumínica que podamos deberemos "orientarla" para que sepa donde está. Para esto dedicaré un capítulo a parte para explicar cómo funcionan las monturas.

Aquí os dejo unas fotos orientativas.



Fácil, ¿Verdad?

- **Fotografía a foco primario:** Esta técnica consiste en acoplar la cámara directamente al telescopio. Esto requiere quitar el ocular por el cual normalmente miramos a su vez que un adaptador que lleva, normalmente a 1.25 o 2". Esto es sumamente sencillo.

Lo único que necesitaremos será un anillo para enroscar al cuerpo de la cámara una parte y la otra a la boca del telescopio, como en la foto:



Como vemos en la foto, al cuerpo de la cámara va roscado un anillo T2. En este caso ha sido necesario un adaptador-alargador para ponerlo en el telescopio porque sino no hacía foco.

Al final, todo el conjunto montado se quedaría así:



Aquí vemos un ejemplo de foco primario.



Con esta técnica se pueden conseguir resultados muy satisfactorios.

La gran mayoría de fotos que vemos sobre el firmamento están realizadas con esta técnica. A la vez que todas las mías publicadas en el foro y en mi propia web.

1. **Material:**

Cámara

Anillo T

Montura motorizada o goto.

Tubo óptico (telescopio)

Cielo con la menor contaminación lumínica posible.

Conocimientos mínimos para que la sesión no sea una odisea.

En esta modalidad hay que tener en cuenta muchas cosas, ya tanto el telescopio como la montura cobran una importancia vital para que la sesión de astrofoto salga bien y satisfactoria. Para ello nos iremos a ver qué tipos de tubos ópticos son recomendables para el uso de astrofotografía a la vez que las monturas.

-Fotografía de proyección por ocular: Es una técnica utilizado mucho por webcam o cámaras compactas. En esta técnica hay que tener muy en cuenta la calidad de los oculares ya que de ella dependerá en mayor medida la calidad de la foto.



* Decir que estos telescopios mostrados en las imágenes son solamente ejemplos, no son los más recomendados para hacer fotografía astronómica, con lo cual no guiaros por las fotografías, son meramente de ejemplo.

RECOMENDACIONES SOBRE LA COMPRA DE TUBOS ÓPTICOS Y MONTURAS PARA ASTROFOTOGRAFÍA.

Bueno, partimos de que hay ciertas características a las cual nos tenemos que atener a la hora de elegir un tubo óptico para astrofotografía.

- Abertura o apertura y distancia focal: Estos apartados son muy importantes a la hora de elegir nuestro telescopio.

La apertura se refiere a la luz que capta el telescopio. Es el diámetro de la "boca del telescopio". A más apertura, más luminoso será nuestro tubo. Esta luminosidad, como sabéis, se mide con la letra F. Para saber nuestra "F", tendremos que dividir la focal

del telescopio entre la apertura que trae. Por ejemplo, un telescopio que traiga una apertura de 80mm y una distancia focal de 600mm, su "F" será de 7. Con lo cual este telescopio tendrá una luminosidad de F/7. Para que tengamos claro si un telescopio es luminoso o no tendremos en cuenta este número. De F/8 hacia adelante diremos que es un telescopio "lento" (capta poca luz, con lo cual nuestros tiempos de exposición tendrán que ser muy largos para poder captar información).

Sin embargo, si un telescopio tiene F/6 o menos, diremos que es un tubo "rápido" que capta mucha luz. Esto hará que tengamos que exponer tiempos mucho menores para que el sensor de nuestra cámara recoja información.

Con esta característica que hemos visto ya podemos ir a buscar nuestro primer tubo óptico. Al comprar uno hay que tener en cuenta también a la focal a la que queremos trabajar. Cuando la focal es grande, a partir de 1000mm la montura juega un papel muy importante, ya que al trabajar con estas focales tan grandes necesitaremos una buena montura para guiar a tal focal.

-Telescopio refractor o reflector:

1. **Refractor:** Este se compone de un sistema de lentes, normalmente de más calidad que los reflectores (sistemas de espejos).

VENTAJAS: Muy buena calidad. Muy poco peso, con lo cual pueden ser soportados por monturas "baratas". No precisan de casi mantenimiento. Son, por regla general pequeños y se pueden guardar fácilmente.

INCONVENIENTES: Son bastante más caros que los reflectores a igual apertura. Si quieres que tus tiempos de exposición sean cortos debes irte a una apertura más grande, con lo cual, el precio se dispara. Aberración cromática. Esto se soluciona con lentes apocromáticas, pero, como hemos dicho, se eleva mucho su precio.

1. **Reflector:** Como hemos dicho antes, están compuestos de espejos.

VENTAJAS: Baratos. Mucha luminosidad debida a su gran apertura, esto hace que los tiempos de exposición se acorten considerablemente. Buenos también para visual ya que su apertura es elevada. Podemos encontrarlos de diversas focales, desde medianas a grandes.

INCONVENIENTES: Se descoliman fácilmente por la alineación de los dos espejos que lleva, esto nos hará que en cada salida tengamos que comprobar su colimación y, si no está colimado, deberemos hacerlo. Si queremos grandes aperturas pesarán demasiado y nos exigirá tener una muy buena montura para que aguante el peso y haga un buen seguimiento.

Mencionar también que existen otros tipos de telescopios, conocidos como **SCHMIDT-CASSEGRAIN**, decir que estos telescopios NO son recomendables para astrofotografía de cielo profundo.

Para finalizar diré que, la elección entre un refractor y un reflector dependerá de cada uno. En este apartado cada uno decidirá qué quiere fotografiar y qué tubo le vendrá

mejor y se adecuará mejor a sus características. No hay uno mejor que otro, sino que los tubos hay que adaptarlos a nuestras necesidades.

ELECCIÓN DE MONTURAS PARA ASTROFOTOGRAFÍA

Bueno, llegamos a otro apartado crucial para astrofotografía. Hay que tener en cuenta en esta afición que la montura coge un papel igual de importante que el tubo óptico, ya que si no disponemos de una montura acorde y que soporte bien el peso y guie adecuadamente las fotos nos saldrán movidas y MAL. Con lo cual hay que tener en cuenta que a la hora de elegir la montura hay que intentar NO escatimar en gastos.

Aquí pondremos una serie de características que deberán cumplir las monturas.

Para nuestro campo, cogeremos si o si las monturas llamadas "ecuatoriales". Estas monturas se componen de dos ejes perpendiculares de movimiento, llamados "Ascensión recta" y "Declinación".

Este tipo de monturas hará que podamos contrarrestar el movimiento terrestre y así hacer que nuestras estrellas salgan puntuales.

Pasamos a recomendar las siguientes monturas recomendadas para astrofotografía teniendo en cuenta su precio. Las pondré en orden ascendente, de menor precio a mayor.



-CG-5GT: Esta montura es la más barata que podremos usar para hacer astrofoto. Aunque esta bastante limitada por el peso y sus componentes no son de muy buena calidad no es una mala montura para empezar. Hay que tener en cuenta que estas monturas debe ir con un sistema llamado Go-to para que nos facilite el trabajo y nos sea mucho más cómodo trabajar con ella, sobre todo en principiantes. **Su precio ronda los 750-800€ nueva.**

-HEQ5 – Orion Sirius EQ-G: Esta montura es la recomendada a nivel de principiante-intermedio. Es una montura que funciona muy bien con pesos no muy elevados y guía muy bien. Es la montura que yo recomendaría para empezar, incluso para mantenerla muchos años.

Su precio ronda los 1100€ nueva. La Orion Sirius EQ-G los 1200€.

-HEQ6 – Orion Atlas: Esta montura es muy similar a la anterior, solamente que se diferencia en el peso que puede soportar una y otra. Esta montura actualmente la tienen la gran mayoría de los aficionados a la astrofoto. Con ella se pueden conseguir resultados sorprendentes al igual que con su hermana pequeña (HEQ5). **Su precio ronda nueva los 1250€ nueva.**

-Celestron CGEM: Esta es otra montura de las comunes en astrofotógrafos. **Es muy similar a la HEQ6 en peso pero es algo más cara. Ronda los 1400€.**

Como apartado importante diremos que estas monturas, trabajando a una focal de unos 700 hacia arriba nos durará 2 ó 3 minutos como mucho de seguimiento, debido al error periódico que traen estas monturas. Para solucionar esto, deberemos comprar a parte un sistema de autoguiado (en el caso que queramos entrar en tiempos de exposición más largos). Éste (webcam + telescopio pequeño que se acopla en nuestro tubo óptico) lo conectaremos al ordenador con un cable ST4 para que le envíe la información y que el propio ordenador, desde un programa pueda guiar solito. Aquí el tiempo de exposición no será un problema.

Gracias a la mención de Toni Mancera, un amigo y muy buen astrofotógrafo me comentó que debía explicar el tema de la resolución por pixel. Esto lo explicaré brevemente para no liar a nadie y saber si, en el caso de tener un tubo óptico ya, sabremos si podemos hacer astrofoto con el.

Una de las cosas que tendremos que tener muy en cuenta será la focal de nuestro tubo. Consideraremos que se puede guiar "fácil" hasta una focal de unos 1000mm. A partir de ahí el guiado deberá ser más restrictivo y más fino para que funcione bien. Para aclararlo algo mejor vamos a partir de una premisa básica. Cuando aumentamos la focal, tenemos que tener en cuenta que el campo abarcado es menor. Pasa igual con un teleobjetivo. Cuando fotografiamos a 50mm obtendremos más campo que si hacemos foto a 200mm. Lógicamente, éste último abarcará un campo menor que el

primero. También tenemos en cuenta que fotografiando a 200mm nos es más complicado mantener el pulso cuando tiramos sin trípode. Lo mismo pasa en foto astronómica. Cuanta más focal tengamos para fotografiar objetos "pequeñitos", como muchas galaxias, nuestras exigencias de seguimiento serán mucho mayores, ya que estamos aumentando la distancia focal. Aquí interviene la resolución por pixel. Por decirlo de una manera entendible es el valor que nos dirá si el guiado se podrá hacer sin mucho problema y sin una exigencia grande o, por el contrario, si el guiado deberá ser muy bueno, al igual que la puesta en estación de la montura deberá ser casi perfecta para poder guiar bien durante la sesión astrofotográfica.

La resolución por pixel la mediremos en la página que pongo a continuación

<http://www.astroerrante.com/principal-utilidades/calculo-ccd.html>

En esta página podremos medir nuestra resolución por pixel. Debemos poner las características de nuestro tubo óptico y nuestra cámara con la que fotografiamos. Hay algunas cámaras predefinidas. Si no encontramos la nuestra no pasa nada. En el caso de tener una canon, que es lo más normal a la hora de iniciarse podremos poner una que sea parecida a la nuestra. En el caso de tener, por ejemplo, una 400d y que no salga esta en la lista podremos poner una de gama parecida, por ejemplo, una 450D. Esto no varía casi nada en el resultado final. Nos funcionará perfectamente.

Vamos a hacer un ejemplo. Yo dispongo de un tubo SW ED80 y un TSAPO65Q. EL primero tiene una apertura de 80mm, que es el primer valor que nos pide la página. También tiene una focal de 600mm. Al poner estos dos valores, la "Relación focal f/" se pondrá automáticamente. En mi caso la relación focal es 7,5 (para saberla se divide la focal entre la apertura, en mi caso $600/80 = 7,5$).

Seguidamente pondremos a continuación nuestra cámara, en cámaras predefinidas. Yo tengo una 550D pero como no aparece pues pongo una 50D que es muy parecida en relación al pixel y no me variará prácticamente nada.

Después de poner todos nuestros parámetros, en el apartado "Características del conjunto" que está justo debajo de "Cámara" nos pondrá un subconjunto que pone RESOLUCIÓN. En mi caso me sale 1,62". Este es el valor en el que nos tenemos que fijar. Esto quiere decir que mi montura y el guiado puede tener un error de, como máximo, 1,62" pixeles. A partir de ahí, las fotos saldrán con las estrellas movidas.

El tema de los parametros es sencillo. Mi resolución por pixel es bastante fácil de guiar. Ahora, si nuestra resolución nos sale entre 0.8 y 1 hacia abajo hay que tener cuidado con el guiado, ya que tiene que estar bien puesto y configurado para que funciona bien. Espero haberme explicado para que lo podáis entender bien.

Al menos, ya sabremos calcular nuestra resolución por pixel para saber si con nuestro tubo podremos hacer fotos de cielo profundo. También habrá que tener en cuenta que la montura deberá ser buena al guiar con una resolución por pixel baja.

Aquí os pongo una foto de ejemplo: Vemos como el tubo principal tiene acoplado

arriba un tubito pequeñito que hace de guiado.



A partir de aquí cada uno será libre de escoger la opción que mejor le convenga a cada uno. Yo me atreveré a poner varios tubos recomendados para esta práctica a la vez que la montura que yo veo adecuada según peso.

Tubos recomendados:

-Si quieres adquirir un refractor una opción muy buena es el [Sky Watcher ED80](#), el cual con sus lentes ED hace que la aberración cromática sea casi nula. Esto se debe a sus lentes de baja dispersión. Ofrece una muy buena calidad de imagen. Este tubo trae una apertura de 80mm y una focal de 600mm, con lo cual su luminosidad es de F/7,5.

El precio nuevo ronda los 700€.

*Necesita un aplanador de campo para que el campo completo salga enfocado y sin "coma". En el caso de quererlo habrá que añadirle 170-200€

-Otra buena opción es el refractor [TS 65/420. TSAPO65Q](#). Ofrece una calidad excelente y además trae el campo corregido. Precio ronda los 600€

Recomendación para reflectores: no soy el más adecuado ya que solamente he trabajado con refractores y no los he exprimido de primera mano. Aún así, decir que los GSO dan muy buenos resultados. En este campo hay que tener cuidado con el que compramos y asesorarnos antes, ya que hay algunos que están dedicados más para visual que para fotografía.

Estos tubos son una muy buena opción para empezar, ya que dan una imagen excelente en calidad.

Con respecto a la montura, yo tengo una Orion Sirius EQ-G y me funciona a las mil maravillas. Eso si, si quieres comprar un reflector de gran apertura tendrás que considerar una EQ-6 debido al peso. Yo he montado un 200/1000 (unos 8-9kg) mas todo el aparataje sobre la Orion Sirius y me ha funcionado de auténtico lujo. Ahora, si

quieres más apertura y focal tendrás que irte a por una EQ-6.

Bueno, espero que este tutorial os haya ayudado a aclararos más sobre este mundo tan maravilloso y espero que os sirva para aprender un poquito más sobre astrofotografía.

Un saludo a todos.

Álvaro Pérez Alonso.

Previsión cuenca del Segura

WEBS DE INTERÉS

Localización

[MeteoCehegín](#)

[MeteoBullas](#)

[AMETSE](#)

[Weatherunderground](#)

[MeteoHellín](#)

[Datos diarios](#)

[Meteosureste](#)

[MeteoYecla](#)

ESTAMOS CONECTADOS
