



Astrofotografía

ASTROFOTOGRAFÍA DIGITAL POR AFICIONADOS

Por Ángel Requena

arequena@terra.es

Como ya apuntaba Marcel en el anterior número de Huygens, comenzamos una nueva sección que desde mi punto de vista ya iba haciendo falta en nuestra revista, la Astrofotografía amateur. El objetivo de esta sección es doble: por una parte se pretende publicar las mejores fotos que hagan nuestros socios con los medios que posean (móvil, webcam, cámara réflex y CCD) y por otra parte se va a intentar ayudar a los que quieran iniciarse en esta fantástica afición con técnicas y consejos que hemos ido aprendiendo y experimentando. Espero que os guste y sea de vuestra utilidad.

Introducción

Hace poco más de un año, con motivo del eclipse total de Sol que tuve la suerte de ver y fotografiar, recibí un correo de uno de los compañeros de viaje que me conmovió y emocionó casi tanto como el propio eclipse. Su nombre era Patxi Martínez y venía de Pamplona. Como pertenecía al grupo del otro autobús, apenas si nos habíamos cruzado dos palabras durante el viaje. En este correo no sólo me daba las gracias por haber compartido con todos las fotos del eclipse que tuve la suerte de fotografiar sino que además con palabras muy emocionadas me comentó que gracias a estas fotos guardarían (él y su mujer) un hermoso recuerdo del eclipse y del viaje el resto de su vida.

Este magnífico detalle demuestra lo importante que puede llegar a ser para una persona la imagen de una experiencia inolvidable y por eso creo que es casi una obligación moral, de los que amamos esta afición, compartir nuestro trabajo con los demás de forma desinteresada.

Desde ese momento entendí claramente que una imagen vale más que mil palabras y que todo lo que fotografiara tenía que compartirlo.

Esta sección nace pues con esa intención y como indico en el título pretendo que esté hecha por los aficionados y que esté dirigida también a ellos. Así que, ánimo a todos los que queréis iniciaros en esta bella afición y los que

ya os habéis iniciado sólo os pediría una cosa: sacad las fotos del cajón y compartirlas con todos nosotros!

La nueva era digital

Sin duda alguna la actual era digital ha democratizado y revolucionado la fotografía. No sólo ahora es más accesible una buena cámara para fines astronómicos sino que además la informática ha contribuido, con los software de procesamiento, a que esta revolución alcance cotas impensables hace unos años. Ahora cualquiera con una cámara básica y con un software libre puede hacer magníficas fotos sin tener que invertir una millonada en ello.



Fig. 1: 3ER CONTACTO del eclipse total de Sol de China en el año 2009 (FOTOCOMPOSICIÓN DEL AUTOR)

Pero esta revolución tiene un coste. Y no me estoy refiriendo a un coste económico sino más bien a un coste intelectual porque este nuevo equipo fotográfico

va a requerir un gran número de horas de aprendizaje, especialmente en lo que a procesamiento se refiere. Aquella persona que quiera aprender, progresar y estar al día debe lidiar con un constante cambio de técnicas de procesamiento, software, monitores, hardware, cámaras digitales, CCD's, etc.

Por tanto, como cuando aprendemos un idioma extranjero, necesitaremos mucha energía y esfuerzo para aprender este nuevo lenguaje digital. Personalmente, y debido a mi trabajo, he tenido que dedicar mucho tiempo al procesamiento de imágenes digitales con fines cartográficos y a día de hoy sigo aprendiendo cada día cosas nuevas. Pero no os asustéis, como todos los lenguajes, uno aprende más y mejor con la práctica, no sólo leyendo y asistiendo a cursos formativos.

Canon vs Nikon

Como ya apuntábamos en líneas anteriores la verdadera revolución digital llegó en el momento en que pudimos adquirir cámaras digitales de calidad a un precio razonable. Hace unos años las cámaras CCD's copaban prácticamente todo el mercado astrofotográfico pero ahora a éstas hay que añadir las webcam, las compactas digitales, las cámaras réflex (DSLR) y si me apuran los actuales móviles. Con todas ellas se pueden hacer magníficas fotos y la prueba la tenemos en la galería de este número en el que aparecen dos fotos hechas con un móvil y un telescopio modesto (ETX-80).

En esta serie de artículos haremos una mención especial a las cámaras réflex no sólo porque son las mejores en calidad- precio sino porque además son las más extendidas entre los astrofotógrafos aficionados. Éstas funcionan tan bien que generalmente no hace falta ni procesar las imágenes después de cada toma.

En cuanto a la marca yo no tengo ningún prejuicio sobre qué marca es mejor. Hay gente que dice que la Canon es mejor (la gama EOS 300D, 350D y 400D son las más populares entre los canonistas) mientras que otros dicen que la Nikon (D80 y D90 son en este caso las preferidas por los nikonistas). Yo aposté por una Nikon D60 porque era la que en aquel momento mejor oferta me brindó. El cuerpo con dos objetivos de 18-50 mm. y de 50-200 mm. me costó 500 € mientras que la competencia me ofrecía, por el mismo precio, el cuerpo y un objetivo de 18-50 mm.

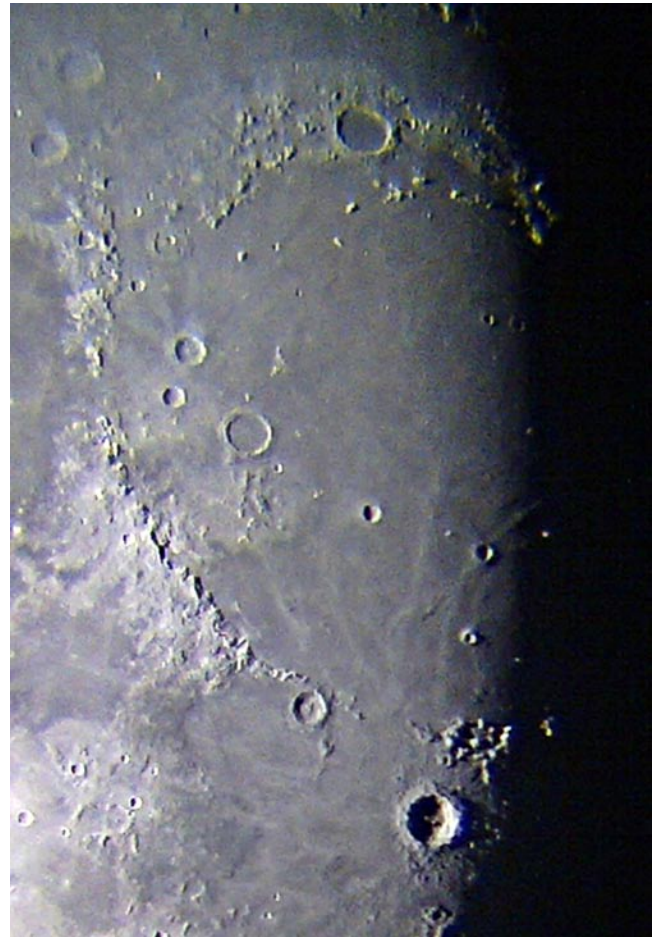


FIG. 2: TOMA DE UNA REGIÓN MONTAÑOSA LUNAR REALIZADA CON UN MÓVIL Nokia Y UN TELESCOPIO ETX-80 POR EL MÉTODO AFOCAL (JOSÉ ANTONIO CAMARENA)

A toro pasado y después de ver el resultado que me está dando creo que hice la mejor elección de compra. En primer lugar la cámara tiene todas las prestaciones técnicas necesarias para hacer buenas fotos tanto diurnas como nocturnas. En segundo lugar, no me gasté una millonada en una profesional lo que me hubiera obligado a amortizar la cámara durante mucho más tiempo. Una cámara modesta como la mía te permite cambiar a otra mejor en un tiempo menor. Otra ventaja de una cámara modesta es que pesa muy poco y eso es fundamental para no desequilibrar el telescopio. En resumen, no se precisa la mejor cámara del mercado para hacer buenas fotos, con una modesta se pueden obtener también grandes resultados.

Software libre

Análogamente, la informática ha contribuido considerablemente al desarrollo de la astrofotografía amateur. Hoy en día los software de procesamiento se han extendido tanto que prácticamente todo el mundo que dispone de un ordenador también dispone de al

menos un programa de tratamiento de imágenes.

Como norma general necesitaremos dos programas de procesamiento como mínimo: un procesador de imágenes digitales para realizar ajustes básicos y otro programa especializado para imágenes astronómicas.

Para el primer caso el software más extendido en uso es sin duda el Adobe Photoshop (en su versión pirata, claro). Desgraciadamente no he encontrado otro mejor en su versión libre por lo que no me queda más remedio que recomendar esta herramienta. Sin duda es la más popular y usada en el mundo del tratamiento digital de imágenes. Con esta herramienta se pueden realizar todos los ajustes básicos (recortar, ajustar el contraste, el brillo y el equilibrio de color, etc.) e incluso también algunos específicos de la astrofotografía (el apilado, el realce de imágenes, la máscara de enfoque, etc.).

En cuanto al software específico, desgraciadamente los programas privativos son también los más extendidos pero afortunadamente en los últimos años están comenzando a surgir un número significativo de programas libres, los cuales nos están permitiendo disponer de herramientas informáticas especializadas sin gastarnos ni un euro.

De todos ellos hemos de destacar dos programas libres y uno privativo. El primer libre que recomiendo es el RegiStax. Se trata de una herramienta muy potente que permite realizar entre muchos procesos el apilado de imágenes y el realce de imágenes. Su único inconveniente es que no está disponible su versión en español. El otro libre que recomiendo es el DeepSkyStacker, un programa gratuito disponible, esta vez sí, en castellano que realiza los mismos procesos que el anterior y además permite la conversión a cualquier formato de imágenes crudas (tanto de Nikon como de Canon).

Y el último que recomendaré es el privativo PixInsight. Curiosamente este programa pertenece a la empresa española Pleiades (más concretamente de La Poble de Vallbona) y hasta hace un año era completamente libre. De hecho ha sido uno de los programas más extendidos por el mundo aficionado. Pero a finales del año pasado un cambio de rumbo en su política de ventas lo convirtió en un programa de uso privado (actualmente la licencia de uso anda por los 200 Euros).

Personalmente no comparto la idea de tener que piratear ningún programa informático pero tampoco me gusta

nada tener que gastar dinero en algo de lo que no voy a sacar provecho económico. A fin y al cabo somos un colectivo que ofrecemos nuestro trabajo a la sociedad de forma desinteresada, así que lo deseable sería esperar de ella el mismo tratamiento. Como eso no se cumple con el software privativo siempre que sea posible usaremos programas libres que son los que mejor se ajustan a ley no escrita.

Colaboración Pro-Am

Enlazando con esta idea desde hace un tiempo existe una corriente, cada vez más pujante, de colaboración entre profesionales y aficionados. Su filosofía es muy clara: colaborar juntos para alcanzar mayores cotas de conocimiento basado en la cooperación y el conocimiento compartido.

Fruto de esa colaboración ya han surgido multitud de proyectos (generalmente en el entorno web) entre dichos colectivos. Probablemente el más conocido por todos es el proyecto SETI que consiste en la instalación de un software en nuestro ordenador cuya función es la de realizar procesos de búsqueda de inteligencia extraterrestre en los momentos de inactividad del

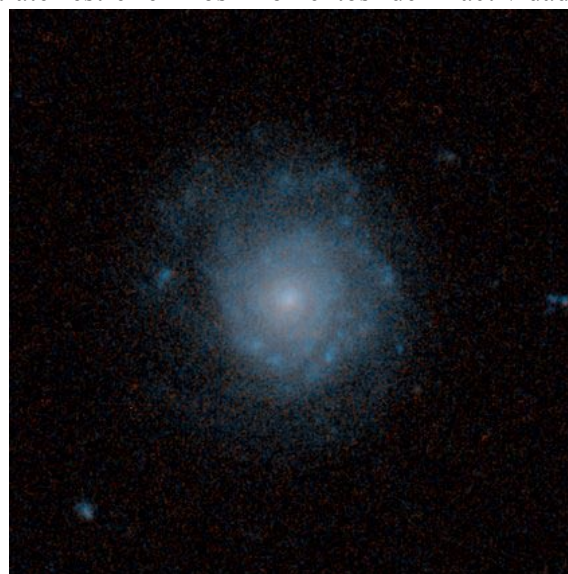


Fig. 3: GALAXIA ESPIRAL OBTENIDA POR EL HUBBLE PARA SU POSTERIOR CLASIFICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO COLABORATIVO PRO-AM (GALAXY ZOO HUBBLE).

mismo.

Aunque dicha búsqueda no ha tenido mucho éxito, en cuanto a resultados se refiere, sí ha sido muy fructífera en lo que respecta a la oferta colaborativa. A día de hoy son millones los ordenadores que están disponibles no sólo para la búsqueda extraterrestre sino para otros proyectos científicos de importancia (búsqueda de supernovas

y cometas, clasificación de galaxias, plegamiento de proteínas, etc.).

Dentro del campo de la astrofotografía existe en la web un número significativo de páginas dedicadas a esta colaboración profesional-amateur (más conocida como Pro-Am). Una de las más destacadas es la página personal del astrofotógrafo aficionado Jay Gabany, en la que no sólo podemos encontrar magníficas fotos realizadas con instrumentos al alcance de cualquier aficionado sino que además podemos encontrar enlaces a artículos científicos publicados en prestigiosas revistas y que han surgido tras el análisis de dichas imágenes.

Bibliografía básica y enlaces de interés

Michael A. Covington, Astrofotografía con cámaras réflex digitales, Ed. Akal (2009).

Michael A. Covington, Telescopios modernos para aficionados, Ed. Akal (2005).

Stefan Seip, Digital Astrophotography, Rockynook (2008).
<http://www.astromeeing.de>

Página personal del astrofotógrafo aficionado Jay Gabany.
<http://www.cosmotography.com>

RegiStax: Software libre para el procesamiento de imágenes.

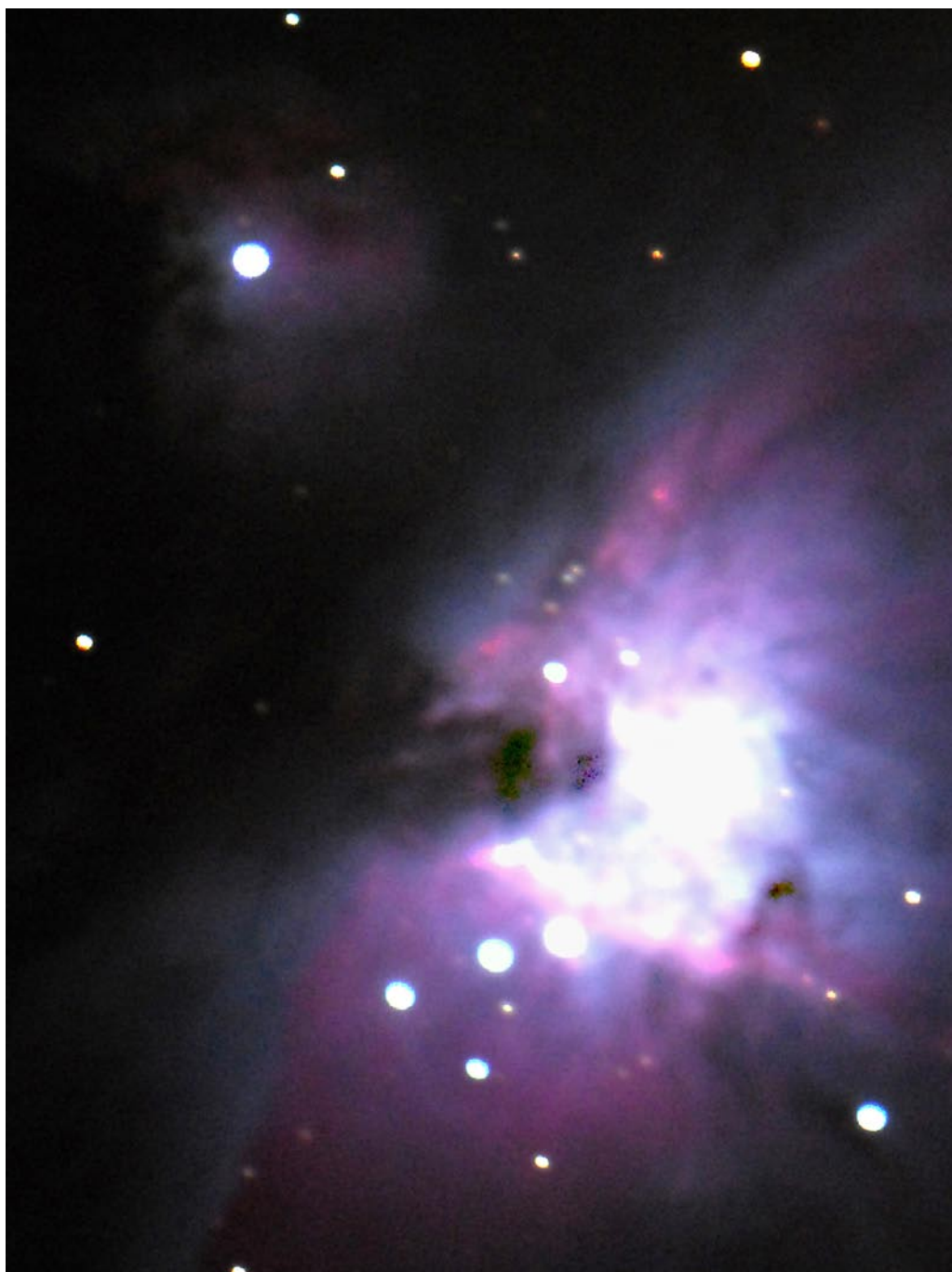
<http://astronomie.be/registax>

DeepSkyStacker: Software libre para el procesamiento de imágenes (en español)

<http://deepskystacker.free.fr/spanish>

PixInsight: Software privado para el procesamiento de imágenes.

<http://pixinsight.com>



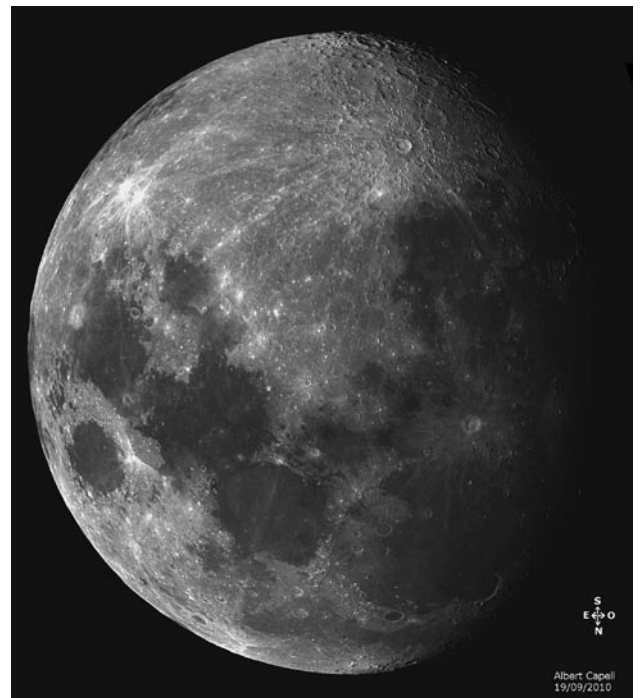
01-M42

El trapecio de la nebulosa M42. Capturado por Ángel Requena el 13 de Noviembre de 2010 (0:34 T.U.) desde la Llacuna (Villalonga) con una cámara Nikon D60, a foco directo de un telescopio Richey-Cretien de 12" (300mm). La exposición ajustada fue de 80" y un ISO 1600. Procesado mediante Adobe Photoshop.



04-CUARTO CRECIENTE

LUNA EN CUARTO CRECIENTE. TOMA DE JOSÉ CAMARENA REALIZADA EL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2010 (21:07 H.L.) DESDE GANDÍA CON UN MÓVIL NOKIA N86, EXP. 1/50" A F/2 Y UN ISO 115, ACOPLADO MEDIANTE EL MÉTODO AFICAL A UN TELESCOPIO MEADE ETX-80 (80MM).



06-MOSAICO LUNAR

MOSAICO DE LA LUNA REALIZADO EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2010 POR ALBERT CAPELL DESDE SANT POL DE MAR (BARCELONA). PARA ELLO SE HAN REALIZADO 15 TOMAS CON UNA CÁMARA CCD (ARTEMIS 4000) Y UN TELESCOPIO STF MIRAGE DE 8" MAKUTOV-CASSEGRAIN A F/10. PROCESADO CON ADOBE PHOTOSHOP.

05-ÁREA MONTAÑOSA LUNAR

ÁREA MONTAÑOSA DE LA LUNA. TOMA DE JOSÉ CAMARENA REALIZADA EL 22 DE MAYO DE 2010 (23:42 H.L.) DESDE LA LLACUNA (VILLALONGA) CON UN MÓVIL NOKIA N86, EXP. 1/100" A F/3 Y UN ISO 107, ACOPLADO MEDIANTE EL MÉTODO AFICAL A UN TELESCOPIO RICHEY-CRETIEN



02-COMETA HARTLEY A SU PASO POR LA CONSTELACIÓN DE MONOCEROS. CAPTURADO POR ÁNGEL REQUENA EL 13 DE NOVIEMBRE DE 2010 (1:45 T.U.) DESDE LA LLACUNA (VILLALONGA) CON UNA CÁMARA NIKON D60 A FOCO DIRECTO DE UN TELESCOPIO RICHEY-CRETIEN DE 12" (300MM). LA EXPOSICIÓN FUE DE 140" Y EL ISO 1600. PROCESADO MEDIANTE ADOBE PHOTOSHOP. DE ASPECTO MUY DIFUSO SE LE CALCULÓ UNA MAGNITUD 6.



03-GEBEL MUSA.- CAPILLA DE MOISÉS, EN LA CIMA DEL GEBEL MUSA (MONTE SINAÍ, EGIPTO). FOTO TOMADA POR JOSÉ LULL EL 28 DE AGOSTO DE 2010 (TU: 2h20) CON UNA CÁMARA NIKON D80 Y UN OBJETIVO AF-S NIKKOR 18 MM., SOBRE "TRÍPODE" CONSISTENTE EN VARIAS PIEDRAS. LA EXPOSICIÓN FUE DE 30" A F/8 Y UN ISO 1600. EN EL CIELO SE OBSERVA ORIÓN, CAN MAYOR Y GÉMINIS. SENTADO, EN PRIMER PLANO, APARECE PACO PAVÍA, QUE AQUANTÓ MÁS QUIETO QUE UNA MOMIA MEDIO MINUTO CON EL FÍN DE NO SALIR BORROSO EN LA IMAGEN. PACO Y YO ASCENDIMOS Y LLEGAMOS JUNTOS HASTA LA CIMA, PARTIENDO DESDE EL MONASTERIO DE SANTA CATALINA, EN UN TIEMPO APROXIMADO DE DOS HORAS, ESQUIVANDO DROMEDARIOS EN EL PRIMER TRAMO Y DISFRUTANDO DE UN BONITO CIELO Y UN AMANECER INDESCRIPCIÓN.