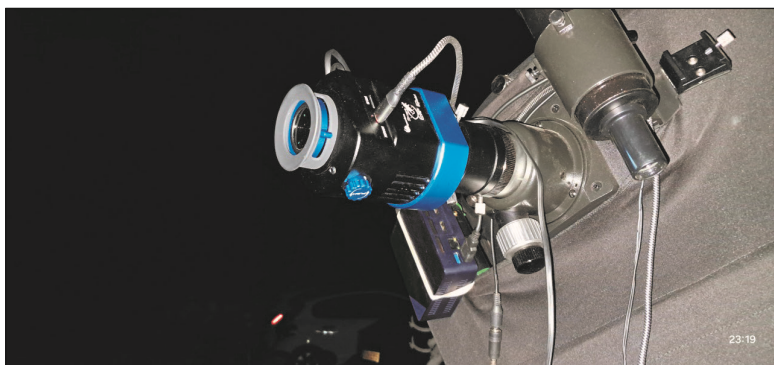


Ocular electrónico PEGASUS

Joanma Bullón y Carlos Uriarte



Ocular Pegasus en un telescopio reflector de 400 mm de abertura en Aspa (Lleida).

mes. Exponemos al final del artículo resultados al respecto para valorar lo que se puede obtener y sobre todo comentar que la visión directa supera a las imágenes fotográficas. Hemos creado un grupo de WhatsApp para quienes deseen interesarse por este magnífico ocular y compartir información.

A continuación una descripción más técnica elaborada por Carlos Uriarte:

Durante la celebración de la 3ª Trobada d'astronomia en Lleida el 19 de septiembre de 2025, tuvimos Catalina Pasat y Joanma Bullon la ocasión de disfrutar de una noche de observación en las afueras de la ciudad de Lleida, donde pudimos contemplar entre nubes lo que pudimos, sin embargo nos llamó la atención la existencia de un telescopio reflector Newton de 40 cm de abertura, al cual le habían colocado un curioso ocular electrónico por el que se podía mirar, o más bien admirar lo que se observaba por él, resultó ser la "Nebulosa de la Artera" o Messier 27, destacando que la visión era directa, con un aparente curioso efecto tridimensional y además en color. Resultó ser el SmartEye Pegasus. Me quedé tan entusiasmado de poder adquirirlo, que pronto me puse en contacto con TelescopioManía que lo importaba, con la sorpresa de que no habían existencias y me apunté en lista de espera para adquirirlo, así que en febrero me llegó y lo pudimos estrenar a pesar de las interminables noches nubladas de la primera mitad del

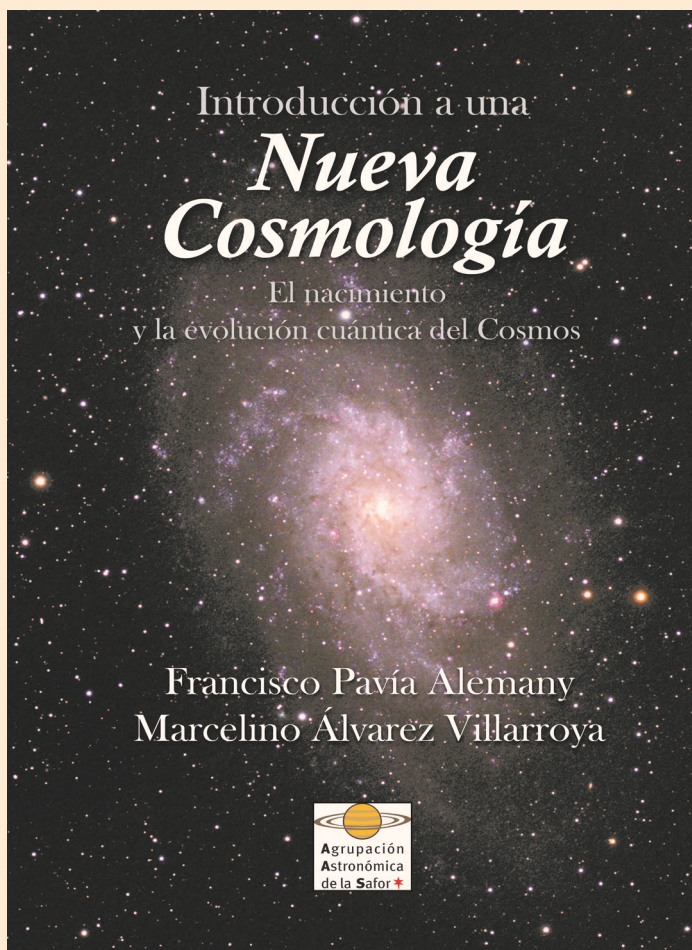
A simple vista parece un ocular robusto de dos pulgadas. Sin embargo, en su interior integra un sensor CMOS moderno y un sistema capaz de apilar imágenes en tiempo real, mostrando el resultado en una pequeña pantalla integrada en el propio ocular.

Esto significa que, mientras observamos, el dispositivo va acumulando luz progresivamente y mejorando la imagen que vemos. Es como si el telescopio revelara lentamente los secretos del cielo profundo.

La primera noche bajo las estrellas

Recuerdo perfectamente la primera noche en la que decidí probar el SmartEye con calma. Había instalado mi Dobson de 14 pulgadas, un telescopio que ya de por sí ofrece una experiencia visual impresionante cuando el cielo acompaña. La noche estaba tranquila, típica de verano con mosquitos y mi cámara para el canal de Youtube.

Decidí comenzar con un objeto clásico de primavera: la galaxia del Remolino, M51. Visualmente, incluso con telescopios grandes,



INTRODUCCIÓN A UNA NUEVA COSMOLOGÍA

El nacimiento
y la evolución cuántica
del Cosmos

Francisco Pavía Alemany
Marcelino Álvarez Villarroja

Este libro cuestiona la hipótesis del Big Bang como origen del cosmos, mostrando una serie de incoherencias que justifican dudar de lo establecido académicamente. Ofrece una introducción a los conceptos y teorías que forman parte de esta nueva Cosmología, consecuencia del hallazgo de una ecuación muy simple, obtenida por diversos desarrollos fisicomatemáticos que ofrece una visión distinta, clara y sencilla de su nacimiento y evolución.

Este libro es la versión en español de *Introduction to a New Cosmology - The Birth and Quantum Evolution of the cosmos*, publicado por Scientific Research Publishing (ISBN 979-8-89507-772-6), incorporando pequeñas modificaciones aclaratorias (Pavía F., Álvarez M., 2025).

Existe una versión digital de la misma obra, publicada bajo la misma licencia Creative Commons, descargable gratuitamente:

Versión española:

<https://www.astrosafor.net/NC/9788409830923.pdf>

Versión inglesa:

<https://www.scirp.org/book/detailedinforofabook?bookid=3171>

M51 suele mostrarse como dos manchas luminosas cercanas entre sí. Con algo de experiencia y un buen cielo pueden intuirse ligeras irregularidades en su forma, pero los famosos brazos espirales raramente se revelan con claridad. Coloqué el SmartEye en el enfocador y acerqué el ojo. Al principio la imagen era tenue, como cabía esperar. Pero en cuestión de segundos el sistema comenzó a acumular señal. La galaxia empezó a definirse. El núcleo se volvió más brillante y poco a poco, casi como si alguien estuviera dibujando sobre el cielo, empezaron a aparecer los brazos espirales. Recuerdo perfectamente mi reacción: ¡Shock, asombro, incredulidad, me estalló la cabeza! Y probablemente puse esa cara de sorpresa que todos los astrónomos conocemos bien, esa mezcla entre incredulidad y entusiasmo casi infantil. Después de tantos años observando el cielo, volvía a sorprenderme con M51.

Cuando una nebulosa empieza a revelarse

Más tarde decidí apuntar hacia otro objeto muy diferente: la Nebulosa del Águila, M16. Esta región de formación estelar es conocida por albergar los famosos Pilares de la Creación, inmortalizados por el telescopio espacial Hubble. Visualmente, sin embargo, la nebulosa suele mostrarse como una tenue nube alrededor de un cúmulo abierto. Con el SmartEye ocurrió algo curioso. Al principio aparecía claramente el cúmulo estelar. Después empezó a insinuarse la nebulosidad y poco a poco la estructura comenzó a ganar contraste. La nube gaseosa se volvía más evidente, más tridimensional, más viva. De nuevo tuve la sensación de estar presenciando algo muy especial: el objeto revelándose lentamente ante mis ojos. Como si el universo estuviera levantando un velo. Y así hoy puedo decir que ¡he observado múltiples galaxias, cúmulos galácticos, nebulosas planetarias, nebulosas de emisión, reflexión,...un sinfín de objetos increíbles!

Tecnología al servicio de la experiencia

Hay algo curioso en mi relación con el SmartEye: en cierto modo, es un dispositivo que llevaba años esperando... incluso antes de saber que existía.

Recuerdo perfectamente cuándo surgió esa idea por primera vez en mi cabeza. Fue hace ya algunos años, cuando las cámaras mirrorless comenzaron a popularizarse entre los fotógrafos. Aquellos visores electrónicos —los conocidos EVF— permitían ver en tiempo real la imagen captada por el sensor, con toda su sensibilidad y su interpretación digital de la luz.

La primera vez que utilicé uno pensé algo muy simple:

¿Por qué no existe algo así para la astronomía amateur?

Si un visor electrónico podía mostrar en directo lo que veía el sensor de una cámara, ¿por qué no aplicar ese mismo principio a un telescopio?

¿Por qué no permitir que el observador viera directamente, en el ocular, una imagen amplificada electrónicamente del cielo profundo?

Durante años aquella idea quedó simplemente como una reflexión tecnológica.

Hasta que apareció el SmartEye.

En cierto modo, Pegasus Astro ha materializado exactamente ese concepto: un ocular que en realidad es una ventana electrónica al universo, donde sensor, procesado y visualización conviven en un único dispositivo.

Otro aspecto que valoro muy positivamente es la hiperconectividad del sistema. El SmartEye genera su propia señal WiFi y actúa como un pequeño servidor al que pueden conectarse dispositivos externos. Desde un smartphone o una tablet es posible visualizar en tiempo real la imagen que está captando el telescopio.

Esto abre posibilidades interesantes, especialmente en actividades de divulgación, donde varias personas pueden observar simultáneamente lo que está viendo el telescopio.

Sin embargo, debo reconocer que esta función me genera sentimientos encontrados.

Desde el punto de vista tecnológico es brillante, pero desde el punto de vista de la experiencia astronómica... ya no me convence tanto.

Quizá sea una reflexión muy personal, pero quienes pasamos muchas horas bajo el cielo sabemos que la nocturnidad tiene algo casi sagrado. Una atmósfera que se construye con silencio, oscuridad y tiempo.

Cuando miramos el cielo a través de un smartphone, algo de esa magia se diluye.

La pantalla ilumina el rostro, rompe la adaptación a la oscuridad y transforma la experiencia en algo más cercano al consumo de una imagen que a la contemplación del universo.

Por eso, aunque valoro enormemente la capacidad de conexión del SmartEye, mi forma favorita de utilizarlo sigue siendo la más sencilla.

Acercar el ojo al ocular y dejar que el cielo aparezca lentamente ante mí.

Redescubrir el cielo

Después de varias sesiones utilizando el SmartEye, me quedó una sensación clara: Este dispositivo no pretende sustituir la astrofotografía ni reemplazar la observación visual tradicional. Lo que propone es algo diferente.

Una tercera vía

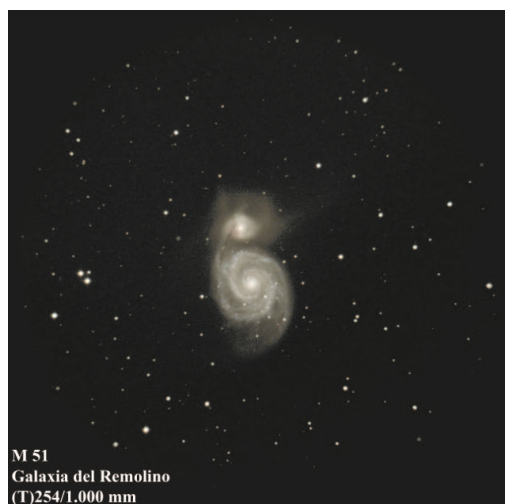
Una forma de observar el cielo profundo que combina la inmediatez del ocular con la sensibilidad de los sensores modernos. Para muchos aficionados puede convertirse en una herramienta de exploración, para otros será

una forma fantástica de compartir el cielo con amigos o con el público y para quienes llevamos muchos años mirando hacia arriba, puede ofrecer algo que no siempre es fácil recuperar. La sorpresa.

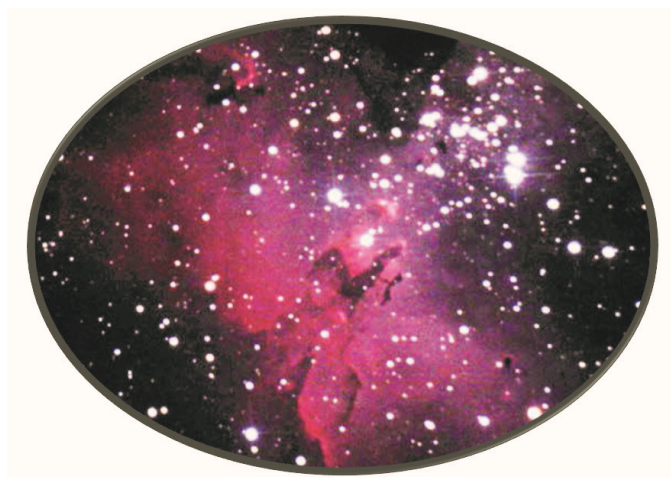
Ese instante en el que miramos por el telescopio y, durante unos segundos, volvemos a sentirnos como la primera vez que descubrimos el universo.

Galería de imágenes

Ofrecemos a continuación unas cuantas imágenes realizadas por Catalina Pasat y Joanma Bullon, cabe resaltar que no se ha utilizado ningún sistema de autoguiado, orientando de forma precisa la montura ecuatorial con la estrella polar, el hecho de que no aparezca deriva o coma, es debido a que las imágenes se van acumulando cada 5 segundos entre 5 y 30, por lo que se va apilando sin dar tiempo a realizar deriva y apareciendo las imágenes prácticamente puntuales. El tratamiento digital viene casi hecho, aun así, utilizando una tarjeta mini SD en el ocular Pegasus, podemos rescatar todas las imágenes en versión RAW y tratarlas, también aparecen imágenes nativas en formato png que podemos exportar a JPG o como nos convenga mejor. Es importante utilizar imágenes con telescopios luminosos a f(4) preferentemente, aunque a f(5) y f(6) son también de gran utilidad y deberemos de afinar muy bien el enfoque con alguna estrella brillante. ■

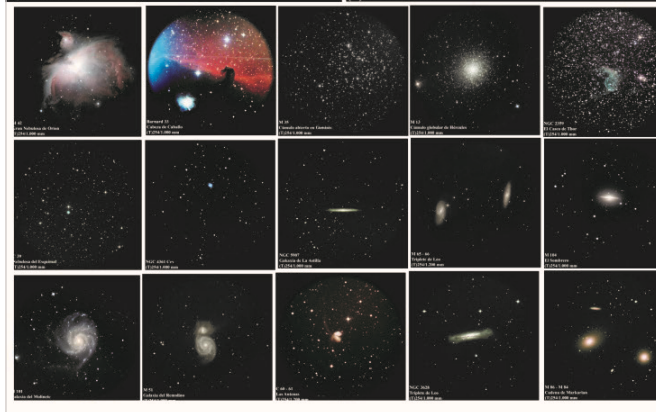


M 51
Galaxia del Remolino
(T)254/1.000 mm



M 51 (izq.)
y la nebulosa
del Águila,
M 16.

Imágenes resultantes con el ocular Pegasus



Imágenes resultantes con el ocular Pegasus

