

Observación con Prismáticos

Una guía para el principiante

I parte

Son muchos los aficionados a la astronomía que empiezan su andanzas con muy escasos conocimientos en el arte de la observación. Algunos tienen un nuevo y flamante telescopio, que aún no saben sacarle partido, y otros tienen que conformarse con unos simples prismáticos. Si tiene la suerte de estar asociados a alguna agrupación, siempre tendrán el apoyo de los veteranos que ayudarán y aconsejarán sobre los aparatos ópticos y de cómo utilizarlos. Desgraciadamente no todos están asociados a agrupaciones o si lo están, no pueden acudir a las observaciones. Para ellos va este artículo en el que intentaré dar algunos consejos sobre qué instrumentos son los mejores para iniciarse en el mundo de la astronomía observacional y cómo sacarle provecho, es decir, que objetos son idóneos para la observación.

LOS INSTRUMENTOS

SIMPLE VISTA

La herramienta más “simple” y a la vez más compleja es la primera que utilizamos: los ojos. Es absurdo iniciarse con algún instrumento si todavía no se conoce bien el cielo nocturno. Una comprensión básica de las estrellas y constelaciones que hay en el firmamento, es el primer paso que debe hacer el principiante. Además, conocer el cielo no es tan difícil como

parece. Puedes ayudarte con un planisferio o uno de esos libros que contiene un pequeño atlas generalmente muy ilustrativo en el que además de indicar la posición y forma de las constelaciones, te describe e incluso te hace referencia a algunas estrellas y objetos que se encuentran en dicha constelación. Con esta valiosa ayuda puedes salir a la terraza todas las noches que esté despejado e ir memorizando las formas de las constelaciones. Te sorprenderás cuando en pocas semanas veas la facilidad con que te mueves por el cielo. Claro está que sólo conocerás una parte del firmamento. Como la Tierra se mueve alrededor del Sol, irán apareciendo nuevas constelaciones que tendrás que ir reconociendo. Pero no te preocupe, tu ya as dado el primer paso, así que las nuevas figuras no te serán nada difíciles de aprender. Lo más increíble de todo es cuando al cabo de unas semanas, compruebes que lo que hacía un tiempo se te presentaba como algo caótico y amorfo, empieza a tener forma, hermosas figuras que ahora, dando rienda a tu imaginación, te asombrarán y maravillarán.

PRISMÁTICOS

Pero no nos engañemos. Nuestros ojos sólo nos permite escudriñar una pequeñísima parte de las estrellas y objetos que pueblan el firmamento. Después de algún tiempo en el que ya nos movemos bien por el cielo nocturno, se nos hace



Un atlas como este es el ideal para explorar el cielo

imprescindible ir más allá. Para los que no quieren gastarse mucho dinero el siguiente paso es la adquisición de unos buenos prismáticos. Ten presente que es preferible unos buenos prismáticos a un telescopio de mala calidad. Hay una gran variedad en el mercado, pero no todos son útiles para la observación astronómica. Lo primero que tenemos que tener en cuenta es que los aumentos no nos va a ayudar en nada. El requisito que siempre se resalta en astronomía son las aberturas grandes que permiten recolectar mucha luz.



Los prismáticos de 7x50 y 10x50 son los más utilizados por los principiantes

Los objetos astronómicos, después de todo, no son difíciles de ver porque sean pequeños y requieran muchos aumentos, sino porque son oscuros y necesitan mucha apertura. Bueno, los aumentos sí que tiene su importancia, pero mucho menos de lo que la gente piensa.

Cuando se va a comprar unos prismáticos hemos de buscar aquellos que tengan unas características determinadas, por ejemplo: la **ligereza**, ya que unos prismáticos pesados en nuestras manos no nos permitirá estabilizar la imagen. El **tratamiento óptico**, que evita los reflejos y que suele venir indicado en los prismáticos con la notación “fully coated”. La **estanqueidad** para evitar la entrada de humedad en las lentes (aunque los buenos prismáticos son perfectamente estancos). Y por último los **aumentos** y el **campo**.

Veamos cada uno de las características parándonos a explicarlas con más detenimiento, teniendo presente que unos muy buenos prismáticos siempre van a ser muy caros. Nadie da duros por pesetas.

Aumento y apertura. Todos los prismáticos llevan una leyenda numérica en uno de los frontales.

Entre los más usados en actividades astronómicas son los 7x50, 10x50 y 11x70 entre otros. El primer número nos indica los aumentos (7 en el primer caso, 10 en el segundo, 11 en el tercero).

No conviene utilizar menos aumentos ya que apenas nos permitiría observar nada interesante en el cielo, ni más aumentos por dos razones: 1) muchos aumentos desestabiliza la imagen si el prismático no está sobre un soporte estable como por ejemplo un trípode, y 2) grandes aumentos con pequeños diámetros (de 50) oscurece

tanto la imagen que no nos es útil para la observación nocturna. Sólo echaremos mano de grandes aumentos cuando éstos estén en consonancia con el diámetro de sus objetivos.

El segundo número nos dice el diámetro del objetivo (50 y 80 en los casos anteriores). El poder de captación de luz del prismático depende de su apertura y es un factor a tener en cuenta cuando se quiere utilizar en condiciones de poca luz. Como norma general, cuanto mayor sea el diámetro más brillante será la imagen. La cantidad de luz que entra por el prismático es directamente proporcional al cuadrado de la apertura. Por ejemplo, un prismático 7x50 capta $50^2/30^2 = 2,8$ veces más luz que otro de 7x30, por lo que las imágenes aparecerán 2,8 veces más brillantes. En el caso de 7x50 y 11x70, éste último captará $70^2/50^2 = 2$ veces más luz que el 7x50

Salida de pupila. Es el cono de luz que sale por el ocular. Para aprovechar al máximo la capacidad de captación de luz del instrumento hay que situar la pupila del ojo dentro de esos conos de luz. Cuanto mayor sea la salida de pupila, mayor será la luminosidad del prismático. Para conocer su valor hay que dividir el diámetro del objetivo por los



El preferido por los buscadores de cometas. Su calidad es excepcional pero también su precio que puede sobrepasar el millón de pesetas.

aumentos. Por ejemplo en un 7 x50 la salida de pupila será de 7,1 ($50/7$), en un 10 x50 de 5 ($50/10$) y en un 11 x70 de 6,3

Como la pupila se dilata un máximo de 7 y disminuye con la edad, hemos de buscar prismáticos que nos den salidas de pupila en un rango de 7 a 5. Precisamente los que he mencionado antes entran dentro de esta categoría, lo que nos permite aprovechar toda la luz que entra por el objetivo de los prismáticos. Sin embargo la luminosidad siendo un factor muy importante, no es determinante. Para empezar si una persona tiene una pupila de 6mm, un prismático con una salida de pupila de 7 hará que no aprovechemos toda la luz que éste proporciona. Por otro lado, un prismático con un gran diámetro es más

luminoso que otro con menos diámetro, aunque éste último tenga una mayor salida de pupila, así un 11 x70 es generalmente más luminoso que un 7 x50.

Factor Crepuscular. Generalmente los cielos a los que estamos habituados no son muy oscuros debido a la gran contaminación lumínica de nuestras ciudades. Eso sucede en la Safor y alrededores, donde la excesiva contaminación lumínica no permite ver el cielo negro como cabría esperar. Esto es un inconveniente para prismáticos demasiado luminosos.

El factor crepuscular es una medida de la capacidad del instrumento para reconocer detalles cuando se observa en condiciones de poca luz. Está basado en el principio de que la luminosidad es inversamente proporcional al cuadrado del aumento utilizado. Este se obtiene multiplicando el diámetro del objetivo por los aumentos y aplicando luego la raíz cuadrada. Cuanto mayor sea el factor crepuscular, más detalles pueden ser reconocidos, incluso en condiciones de luz desfavorables. Para unos prismáticos de 7 x50 el factor crepuscular vale 18,7, en un 10 x50 su valor es de 22,3 y en un 11 x70 es de 27,7. Este valor más alto nos proporcionará imágenes más contrastadas.

Luminosidad relativa. La luminosidad relativa se calcula elevando al cuadrado el diámetro de la pupila de salida. Cuanto mayor sea la luminosidad relativa más brillante será la imagen.

En uso diurno un factor de luminosidad relativa de hasta 10 resulta adecuado, en días nublados puede variar de 10 a 16 y de noche desde 25 hasta 50. Los prismáticos de 7 x50 tienen un índice de luminosidad relativa de 50,4, los 10 x50 de 25 y los 11 x70 de 41,5.

Campo Visual. Todos los prismáticos llevan el frontal unos números que indican el campo visual lineal y angular. Este último es el que nos interesa si

lo utilizamos para observación astronómica. El campo visual angular indica el valor del ángulo, expresado en grados, de la porción visible de un círculo (360°). Este valor varía según el fabricante y el tipo de prismáticos, pero para hacerte una idea, los 7x50 tienen un campo de unos 7,1°, esto es, podemos ver dentro del mismo campo las estrellas Dubhe y Merak de la Osa Mayor cuya separación es de 5,5°. Los 10x50 tienen un campo menor, 5°.

Prismas. Los hay de dos tipos, los “roof” y los “porro”. Los primeros se utilizan para prismáticos ligeros y compactos, mientras que los de porro proporcionan mayor contraste. Estos últimos a su vez están disponibles en dos tipos de lentes: BAK-4 (bario) y BK-7 (boro silicato). Las propiedades del BAK-4 son muy superiores a las del BK-7. Ello se hace patente en los colores de las estrellas y en el contraste de objetos difusos.

Otras características que no hay que menospreciar en absoluto son las capas antirreflectantes (hay de muchas calidades), la colimación de las lentes, la mecánica de enfoque, etc...

Por supuesto hay en el mercado una gran variedad de prismáticos. Para que os hagáis una idea unos 7x50 normalitos puede costar alrededor de 15.000 pesetas o 45.000 pesetas si son de muy buena calidad. Famosos son los 11x70, excelentes para la observación astronómica pero con un precio muy alto, alrededor de 80.000 ptas, y los prismáticos de

25x150 que proporcionan 20 aumentos y una luminosidad de 6. Estos últimos han protagonizado varios descubrimientos de cometas. Una auténtica joya de más de un millón de pesetas. Nada, un caprichito.



Los prismáticos más grandes que se fabrican: 40 x 120. Ver el cielo a través de ellos es uno de los mayores placeres que se puede experimentar.

torno al planeta gaseoso. Tampoco tendrás acceso a las galaxias (sólo unas pocas estarán a tu alcance) ni a ningún objeto que supere la magnitud 7 en el caso de los 7x50 y 8 en el 10x50. Pero tranquilízate, que todavía quedan muchas, muchísimas cosas por ver con los prismáticos. Veamos qué. Para empezar el número de estrellas que se ve a simple vista son de apenas 3.000 (a lo largo de todo el año), mientras que con unos prismáticos de 7x50 ¡alcanzamos las 165.000 estrellas! Tendremos acceso también a los principales cráteres y mares lunares, las fases de Venus, los satélites de Júpiter, a Urano y Neptuno, miles de nebulosas y cúmulos estelares, las galaxias más grandes y un número enorme de estrellas dobles y variables.

Ahora que conocemos algo más sobre los prismáticos, nos podemos preguntar ¿qué puedo observar con ellos?. Te diré lo que no puedes observar. Los planetas, aunque son visibles a simple vista, necesitan de grandes aumentos para ver su superficie. Los aumentos de los prismáticos que estamos tratando son del todo insuficientes para ver algo más de lo que nos permite ver el ojo desnudo, a excepción hecha de los satélites galileanos de Júpiter, que como ya sabes son los cuatro más grandes que giran en

Bien, ya tenemos los prismáticos y sabemos que podemos y qué no podemos ver. ¿Por dónde empiezo?. Lo primero que hay que conseguir es un buen atlas del cielo con el que podamos guiarnos. Como mínimo éste ha de contener tantas estrellas como las que podemos ver a través de nuestros prismáticos. Una excelente elección es el Sky Atlas 2000.0 que contiene estrellas hasta la magnitud 8. No es fácil de conseguirlo en librerías obligándonos a recurrir a Internet. Prueba en la siguiente dirección <http://www.antares.es/>. Nuestros socios disponen de un ejemplar en la Sede que pueden fotocopiar. Sólo una cosa respecto a este atlas, viene en hojas de gran grosor (acartonadas) sueltas de un tamaño superior al A3. Ya tenemos el atlas y un prismático, pero todavía nos hace falta algo más; una guía de objetos asequibles. Algunos libros de astronomía incluyen entre otras cosas una selección de objetos para ser observados con pequeños aparatos ópticos. Mejor es buscar uno que trate sólo de prismáticos. En inglés no hay problema, pero claro, está en inglés. En castellano hay muy poca cosa pero no te desanimes. Acércate a las grandes librerías y bucea por la sección de astronomía. Seguro que encuentras algo. De momento, y para que puedas empezar, a continuación te propongo una lista bastante extensa. Hay de todo, estrellas dobles, variables, cúmulos, galaxias, pero no lo esperes ver como aparece en las fotos de los libros. No olvides que en tus manos tienes unos prismáticos, que por buenos que sean, dista mucho de ser un telescopio.

Los objetos aquí descritos son para prismáticos de 7 y 10 x50. Para abreviar cuando me refiera a los de 7 x50 escribiré tan sólo x7 y cuando haga referencia al 10 x50 lo haré con la notación x10.

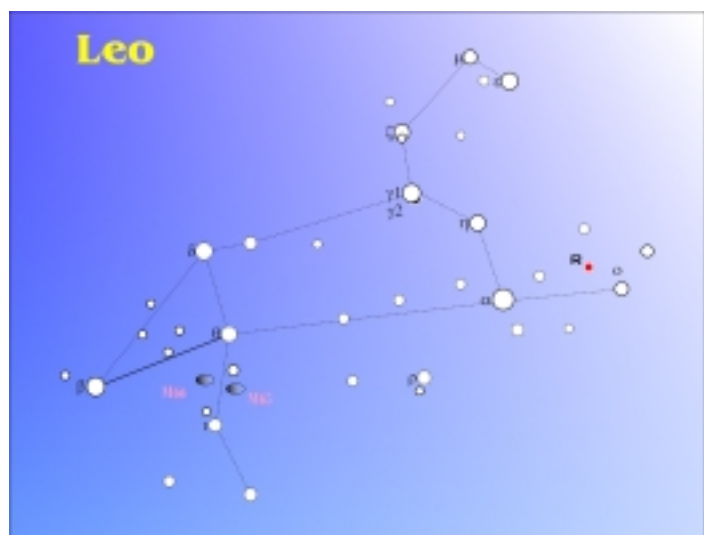
LEO

Estrellas.- Empezaremos nuestro recorrido por una de las constelaciones más bellas de los cielos primaverales que es la doceava en cuanto a tamaño (casi 947° cuadrados de superficie). A estas alturas

de la primavera su posición no es muy elevada, pero todavía se la puede ver perfectamente sobre el horizonte oeste. Su estrella principal, Regulus (α), es de la más brillante del grupo (1,3) seguida de Albireo o la Gamma (γ) de magnitud 2 y Albireo o Beta (β) de magnitud 2,1. Aunque Albireo es una doble famosa es imposible desdoblarla con prismáticos, pero al menos podemos intentar apreciar su coloración anaranjada (es una estrella del tipo K). Otras estrellas del mismo color son Mu y Lambda, ambas en la cabeza.

Variables.- Sólo una variable está al alcance de nuestro prismáticos, y no siempre. Se trata de R Leonis, una variable del tipo Mira, es decir, una gigante roja de largo periodo. En este caso, el periodo de R es de 312 días y varía de 5,4 a 10,5, por lo que sólo la podemos ver cuando se encuentra por debajo de la magnitud 8. Puedes utilizar dos estrellas que hay al norte de R para estimar su brillo. La más cercana 19 Leonis tiene una magnitud de 6,4 y la más lejana 18 Leonis es de 5,8. Por cierto, fíjate en su destacado color rojo.

Cielo Profundo.- En Leo hay varias galaxias brillantes, entre las que se encuentran cinco objetos Messier. Sólo dos pueden estar al alcance de x10 si el cielo es muy oscuro y transparente: M65 y M66, ambas en el mismo campo que Theta.

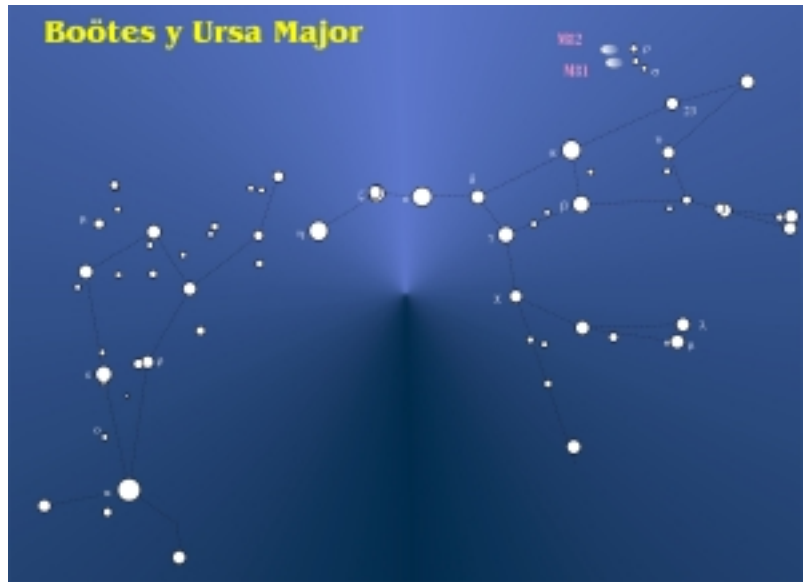


URSA MAJOR

Estrellas.- Por encima de Leo se sitúa majestuosamente una de las constelaciones más emblemáticas del hemisferio austral: La Osa Mayor, la tercera en cuanto a tamaño. La siete estrellas que conforman la parte central de la constelación, un asterismo más conocido como el Carro, son archiconocidas. De mayor a menor brillo: Dubhe (1,8), Alioth (1,8), Alkaid (1,9), Mizar (2,1), Merak (3,3) y Megrez (3,3). Con su designación Bayer serían: Alfa (α), Epsilon (ε), Eta (η), Zeta (ζ), Beta (β) y Gamma (γ). Como veis, la designación de Bayer no es muy correcta porque no sigue la secuencia lógica de brillo. Esto le sucede a prácticamente todas las constelaciones, de hecho sólo hay tres constelaciones, y son muy boreales, las que mantienen sus cinco estrellas más brillantes en orden con el alfabeto griego. Entre las curiosidades se halla el contraste entre Lambda (blanca) y Mu (muy roja). Ambas entran en el campo de los prismáticos y se encuentran formando una de las patas de la Osa.

Dobles.- Sin embargo, la estrella más conocida por los aficionados es Mizar. Tiene una compañera, Alcor de magnitud 4 que se distingue fácilmente a simple vista (11,8' de separación). Curioso es el hecho de que entre los antiguos árabes se utilizaba Alcor como una prueba de agudeza visual, cuando hoy se la distingue sin dificultad siempre y cuando el cielo este en condiciones, claro. Algunos estudiosos consideran que posiblemente haya habido una mala interpretación y que los astrónomos árabes no se referían a Alcor sino a una estrellita de octava magnitud que forma un triángulo con Mizar y Alcor. El nombre de este débil sol es Sidus Ludovicianum, nombre que se le puso en 1723 fecha en que se le descubrió, y que hace referencia a Ludwin V. La noche tiene que ser muy buena para conseguirla

apreciar con x7, pero no ofrece demasiada dificultad con x10. Ya se que preguntaréis como los árabes podían ver una estrella de 8ª magnitud si a simple vista no podemos pasar de la 6ª. Pero en aquellos tiempos quizás Sidus brillaba con más intensidad.



Cielo profundo.- De las múltiples galaxias que hay en la Osa Mayor, sólo M81 es accesible con x10. Para localizarla hay que identificar primero Upsilon (υ) y 23 Ursae, ambas de magnitudes similares (3,8). En el campo de un x7 veremos a 23 Ursae y en el otro extremo tres estrellas de magnitudes que rondan la 5ª denominadas Sigma¹ (σ¹), Sigma² (σ²) y Rho (ρ). Colocando en un extremo estas tres estrellas, en el campo opuesto aparece, cerca de la 24 Ursae (4,6) la galaxia M81 como una débil manchita apreciable con x7 y mejor con x10.

BOÖTES

Estrellas.- Siguiendo el mango de la Osa Mayor nos encontramos una estrella de gran brillo: Arturo (-0,04), cuya brillantez sólo superan Sirio, Canopus y Alfa Centauri. Arturo es la estrella principal de la constelación de Boötes, el Boyero. De un color anaranjado, se encuentra a una distancia de 36 años luz, siendo su luminosidad 115 veces la del Sol. Varias son las estrellas anaranjadas que hay en esta

constelación típicamente austral. Por ejemplo tenemos a Rho (ρ) de magnitud 3,6 y a Omicron (\omicron) de magnitud 4,6 entre otras.

Dobles.- Poco más se puede explorar en Boötes. Sólo una doble, Alkalurops o Mu (μ Boo) de magnitud 4,5 tiene una compañera a 1,8' de magnitud 6,7. Este par es muy fácil de observar con prismáticos pero la verdad es que no presenta mayor interés.

OPHIUCHUS

Estrellas.- Es esta una constelación que ha llevado de cabeza a muchos astrólogos por ser la decimotercera constelación zodiacal. En un recorrido por su no muy brillantes estrellas podemos ver varias de coloración rojo anaranjado. Como ejemplo valga Beta (β) de magnitud 2,8 también conocida como Cebalrai, o Kappa (κ) algo más débil (3,2) y la más roja de todas, Delta (δ), también conocida como Yed Prior, una estrella del tipo M de magnitud 2,3.

Variables.- Como variables podemos ver Chi (χ) Ophiuchi, una variable irregular que oscila entre las magnitudes 4 y 5.

Dobles.- Justo en el borde sudoeste, muy cerca de Antares, encontramos a un sistema triple formado por la estrella primaria Rho (ρ) Ophiuchi de 5ª magnitud, y otras dos que forman con ésta un triángulo, de magnitudes 7 y 8 con una separación media de 2'.

Otro sistema múltiple es 36 Ophiuchi, cerca también de la constelación de Scorpius. De magnitudes 5,6 y 7, las tres son naranja y están muy separadas entre sí.

Cielo profundo.- Es entre los objetos de cielo profundo donde destaca esta constelación. Son varios los cúmulos globulares que en podemos ver aquí. M10 y M12 son dos destacables racimos de estrellas

que entran dentro del campo de los prismáticos. Ambos tienen una magnitud similar (6,5) aunque M12 se encuentra más lejos (18.000 a.l. frente a 14.300 a.l. de M10). Con x7 es difícil de verlos pero no imposible. Mejor si utilizamos x10 o más aumentos. Dado que se encuentra en una zona pobre



de estrellas os diré como se los puede encontrar. Lo mejor es iniciar la búsqueda por el par Delta (δ) - Epsilon (ϵ) y dirigirse hacia Lambda (λ). Las tres estrellas entran dentro del campo de un x7. M12 es visible 5,5° al sudeste de Lambda. Si ves este cúmulo, verás en el mismo campo a M10 (a algo más de 3°) muy próximo a ña rojiza 30 Ophiuchi.

Con x10 podemos intentar ver M107, un cúmulo situado a 19200 años luz que luce con una magnitud de 8,2 y con muy poca concentración. Sitúate en Zeta (ζ) Ophiuchi y lo verás en el mismo campo a menos de 3°.

Uno de los más brillantes es M62, justo en la frontera que separa Ophiuchus con Scorpius, a unos 5° al norte de Epsilon (ϵ) Scorpi. Su magnitud de 6,6 lo hace fácilmente asequible con x7.

Otro cúmulo es M19 muy cerca de Scorpius y más fácil de localizar si se parte de la estrella principal de

esa constelación, Antares. El cúmulo se encuentra unos 7° al este de la brillante estrella. Este enjambre está fuera del alcance de x7 y se ve con dificultad con x10. Otro igual de difícil de ver es M14. El mapa de Ophiuchus te indica como poder llegar hasta él.

Volviendo a Eta podemos localizar 3 1/2° al sudeste de esta estrella y 2 1/2° al norte de Xi, otro cúmulo de 8ª magnitud, M9.

En lo que ha cúmulos abiertos se refiere, podemos observar IC 4665, el mayor de los que podemos encontrar en esta constelación. Tiene un tamaño aparente de 41 minutos, mayor que la Luna llena y una magnitud media de 4,20. Este grupo de estrellas formado por una treintena situado a 1400 años luz, no es muy concentrado. Es muy fácil de localizar ya que entra en el mismo campo que Beta (b) Ophiuchi.

Muy cerca de éste, en el mismo campo que Gamma (g) Ophiuchi nos encontramos con el segundo mayor cúmulo, Collinder 350 (Cr350). De un tamaño similar al anterior es bastante menos brillante (6,1).

SERPENS Y SCUTUM

Estrellas.- Curiosa constelación que está dividida en dos mitades por Ophiuchus. En el extremo oeste se encuentra Serpens Caput (la cabeza), aunque en realidad aquí se encuentra la cabeza y parte del cuerpo. Lo que es al cabeza propiamente dicha, está formada por tres estrellas que forman un triángulo: Beta (b) de magnitud 3,65, Gamma (g) de 3,85 y Kappa (k) de magnitud 4. Las tres estrellas entran dentro del campo de x7. La estrella principal de Serpens Caput Alfa (a) se la conoce con el nombre de Unukalhai. Es una naranja de tipo K de magnitud 2,63.

Cielo profundo.- Serpens contiene un destacado cúmulo globular: M5. Se trata de un enjambre muy brillante (5,75) situado a 24700 años luz. Para llegar a él conviene partir de Unukalhai (a) y Lambda (l). Uniendo estas dos estrellas y trazando una línea

imaginaria de unos 8° en dirección hacia Libra, se encuentra fácilmente M5.

En la parte opuesta de Serpens conocida como Cadua (la cola), encontramos a M16, la Nebulosa del Aguila, consistente en un cúmulo galáctico combinado con una nebulosa de emisión. Se encuentra a tan sólo 2° de Gamma (g) Scuti (4,7).

Y ya que he mencionado a Gamma (g) Scuti, veamos que se puede observar en la constelación de Scutum.

Estrellas.- Es una constelación pequeña formada por estrellas que no bajan de la 4ª magnitud. Sólo Alfa (a) tiene una magnitud por encima de ésta (3,8). Esta figura en forma de Y invertida está inmersa en la Vía Láctea por lo que contiene ricos campos de estrellas.

Variables.- Aquí nos encontramos con una de las más conocidas variables, R Scuti, del tipo RV Tauri. Su magnitud varía entre la 5,7 y la 8,6. No es una variable corriente. Posee un periodo primario de unos 140 días, pero ni éste ni la variabilidad son constantes.

Cielo profundo.- Uno de los objetos característicos de Scutum es M11 apodado “Pato Salvaje” porque visto con telescopios tiene forma de abanico como si de una bandada de patos se tratase. No es difícil de encontrar ya que se encuentra en el mismo campo que Beta (b) Scuti. Este cúmulo abierto de magnitud 5,8 está formado por más de un centenar de estrellas situadas a 5600 años luz.

Bueno, con este recorrido por los cielos de finales de primavera y principios de verano doy por terminado este artículo. En el próximo boletín de Huygens os llevaré a otras constelaciones, todas muy ricas en objetos para prismáticos. Espero que disfrutéis de las cálidas y placenteras noches.