

Observación con Binoculares

Un buen par de binoculares es ideal tanto para el astrónomo aficionado recién iniciado como para el más experimentado.

Proporcionan un gran campo visual, siendo excelentes para realizar espectaculares recorridos por las zonas más pobladas de estrellas, los cúmulos y la Vía Láctea. También son muy útiles para la observación de estrellas variables, la luna y los planetas.

Un binocular es un sistema óptico refractor, dotado de un objetivo, prismas y un sistema ocular para cada ojo. Cada objetivo refracta (desvía) la luz hacia el foco del binocular, pasando primero por una serie de prismas que permiten tener diseños compactos al reflejar la luz en diferentes direcciones (ver Figura 2) y así ganar distancia entre el objetivo y los oculares (de otra forma se tendrían binoculares muy largos, más parecidos a telescopios refractores).

En un típico binocular se pueden individualizar varias partes, según se muestra en la Figura 1. Los objetivos, de diámetro medido en milímetros, los oculares incluyendo un ocular de enfoque, generalmente el derecho, la rueda de enfoque situada en el eje de binocular, y en muchos modelos una rosca universal capaz de adecuarse a un trípode, si se dispone del accesorio adecuado.

Es común también que los oculares incorporen un cobertor de goma, el cual protege a la vista de la posible luz parásita ambiental. En algunos casos, para los observadores que usen lentes, estos cobertores pueden ser quitados para facilitar el enfoque y la observación.



Figura 1 Partes de un Binocular

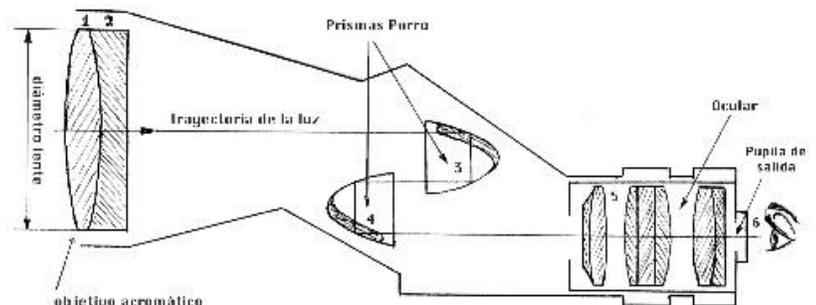


Fig 1: Disposición del objetivo, prismas de reflexión total o de Porro y ocular en cada cuerpo del prismático

Figura 2 Trayectoria de la luz en un prismático

OBSERVACION BINOCULAR



Figura 3 Un planisferio o atlas estelar es indispensable

1 Medidas y Aumentos

Los aumentos en un binocular están identificados con la primer cifra en su medida. La segunda cifra indica el diámetro en milímetros de cada lente objetivo. Por ejemplo, un binocular 10x50 posee 10x de ampliación y posee objetivos de 50 mm de diámetro.

El tener 10 aumentos quiere decir que podemos observar un objeto, terrestre o astronómico, como si se encontrara a una distancia 10 veces menor. Así, si se observa a la Luna (a una distancia media de 384.000 Km.) con 10x, aparece como si estuviera a una distancia de 38.400 Km.

Al incrementarse a cantidad de aumentos se pierde brillo en la imagen, así como también campo visual y distancia de trabajo (*eye relief*), si es que el diámetro de los objetivos no aumenta también.

2 Campo Visual o *field of view*

El campo visual es el tamaño angular del panorama observado a través del instrumento. Un campo visual de 7° corresponde a 7° de diámetro, tanto en el cielo como en objetos terrestres.

3 Apertura

El diámetro de los objetivos es la segunda cifra nombrada en la medida de un binocular: en uno 10x50, el diámetro de los objetivos es de 50 milímetros. El diámetro de las lentes objetivo determina el poder de captación de luz en un binocular. A mayor diámetro, mas luz utilizable ingresará al binocular (y objetos mas débiles podrán ser captados).

Un aumento en el diámetro de los objetivos también incrementa la resolución del instrumento, esto es la capacidad de separar objetos muy cercanos. A mayor diámetro, mayores serán los detalles visibles en los objetos estudiados.

A la hora de seleccionar binoculares hay que tener en cuenta en primer lugar la apertura, que al igual que en los telescopios, determina la cantidad de luz que ingresa. Cuanto mayor sea el tamaño del objetivo mas luz ingresara, pudiendo observar objetos mas débiles.

En segundo lugar la ampliación. A mayor ampliación se reduce el campo visual, por tanto hay que buscar siempre un equilibrio entre la

apertura y la ampliación. Los mas utilizados son los 7x50 y los 10x50. En segundo término están los 8x40 y 7x35.

Cabe recordar que al decir "10x50", el 10 corresponde a la ampliación y el 50 a la apertura en milímetros, y se nombra "diez por cincuenta".

4 Uso del Trípode

Muchos modelos de binoculares traen consigo una rosca universal de la utilizada en las cámaras fotográficas, la cual permite montarlos sobre un trípode fotográfico común.

Aún así hay un problema: la rosca (exceptuando en modelos grandes de binoculares) esta puesta de forma horizontal (sobre el eje del binocular), y a la hora de colocarlos sobre el trípode (con rosca que apunta hacia arriba), los binoculares quedan boca abajo, con los objetivos mirando hacia el piso.

Para solucionar esto se comercializan (o puede construirse, dado que es muy simple) un adaptador en forma de L que permite fijar el extremo superior del largo mayor de la L en los binoculares, y el otro sobre el trípode. Ver Figura 4.

La parte del adaptador que se une a los binoculares trae consigo un tornillo de rosca universal, mientras que la parte se une al trípode trae realizada una rosca universal, para que el tornillo del trípode puede enroscarse en ella.

El colocar los binoculares sobre un trípode se recomienda a la hora de observar objetos específicos (estrellas variables, planetas o la Luna, por ejemplo) o cuando se organizan grupos de observación y no se desea perder el objeto del campo visual entre observador y observador. Para observaciones individuales muchas veces es más cómodo tenerlos en la mano y hacer barridos del cielo

Observación Astronómica

VER LOS ASTROS CON AMBOS OJOS



Figura 4 Accesorios para sujetar Binoculares al Trípode

5 Consejos Finales

Es imprescindible el uso de una correa cómoda que soporte los binoculares cuando no los sostenemos, y los proteja de posibles caídas.

A la hora de observar debe evitarse sostenerlos con fuerza innecesaria, dado que esto provoca que la imagen tiemble más de lo usual: sosténgalos con seguridad, pero sin mayor fuerza de la requerida.

Al finalizar la observación no deben guardarse inmediatamente: primero hay que dejarlos destapados para que se estabilicen térmicamente y evitar guardarlos empañados. Deben guardarse con sus tapas puestas y en el estuche provisto por el fabricante, pero sin ningún tipo de bolsa plástica, dado que pueden llegar a atrapar humedad y esta podría dañar a la óptica del instrumento (generando hongos, manchas).

A continuación se brindan algunos datos y consejos a tener en cuenta al comenzar las observaciones con

binoculares. Los datos mencionados han sido confeccionados pensando en binoculares de tamaño promedio. Con binoculares más potentes podrá observar detalles más finos y con mayor abundancia de luz.

Observación Astronómica La Luna

La Luna es de los primeros objetivos del observador. El mejor momento para observar a nuestro satélite es en los cuartos creciente y menguante y en los días cercanos a ellos, debido a que en esos momentos el Sol ilumina a la Luna en un ángulo agudo, de forma que las características superficiales proyectan sombras más pronunciadas. Por el contrario, en Luna llena la luz solar incide sobre el satélite de forma perpendicular, y así no hay sombras observables y los rasgos superficiales no sobresalen.

Las zonas más sobresalientes en cualquier fase favorable es la del *terminador*, la cual es la línea que divide el día de la noche lunar.

Con la ayuda de un mapa es posible identificar los *mares* (zonas oscuras), los *cráteres de impacto* más importantes y otras características superficiales. Recordemos que los binoculares presentan una imagen "al derecho", así que en caso de encontrarse en el hemisferio sur el mapa debe posicionarse con el norte lunar abajo y el sur lunar arriba.

Durante los días cercanos a la Luna nueva, cuando la fase es pequeña y aún se localiza cerca del horizonte, es posible observar la llamada *luz de cenicienta*. Este es el resultado de la luz solar reflejada en la Tierra que es devuelta hacia el espacio e incide sobre la Luna, generando un resplandor de media luz donde es posible ver algunas características lunares.

La Luna posee un diámetro angular medio de unos 0,5 grados de arco. Así que en un campo visual de 7° se pueden acomodar unas 14 Lunas a lo largo. Aunque parezca que el diámetro angular Lunar es muy pequeño en comparación con todo el campo visual del binocular, hay muchos detalles que observar, de hecho se han escrito libros completos de observación lunar con binoculares.



Figura 5 La luna a través de Binoculares 9 x 50



 @astrodidacta.vzla

 @astrodidacta_vzla

 AstroDidacta Vzla

 astrodidacta.vzla@gmail.com

Imprime / Reproduce / Reenvía en tus Redes Sociales

ASTRODIDACTA

Noveles Experiencias

LOS PRIMEROS OBJETOS CELESTES



Júpiter

En Júpiter se observa perfectamente un disco de diámetro respetable, junto con sus cuatro lunas muy cercanas a él (*Io, Europa, Ganímedes y Callisto*). Se pueden seguir los movimientos de los satélites con el transcurso del tiempo y apreciar como orbitan a Júpiter.

Mercurio

El mejor momento para observar a este planeta es cuando se encuentra a mayor distancia angular del Sol. Su observación están limitadas justo antes del amanecer o después del atardecer. Aun cuando no hay gran cantidad de detalles, es un reto su detección y observación para el novel.

Venus

El brillante Venus es un planeta interior, así que los momentos de mayor *elongación* son los mejores, aunque al ser una órbita mas exterior que la de Mercurio los periodos de observación se extienden mas. Venus puede llegar a ser realmente brillante y presentarse con un disco brillante color blanco.

Cometas

Es muy interesante observar los cometas con binoculares, siempre que sean lo suficientemente brillantes. Eventualmente algún cometa posee el brillo suficiente para ser visto con binoculares y es entonces cuando debe seguirselo y observarlo.

Lo más destacable es poder detectar la presencia de una *coma* alrededor del núcleo y la característica *cola* que distingue a los cometas (Figura 6). Se recomienda debe estar atento a las efemérides y noticias de estos objetos.

Cúmulos Abiertos

Los cúmulos abiertos son agrupaciones de estrellas las cuales pueden ir de unas pocas a miles en un área relativamente pequeña del cielo.

Con binoculares es posible observar una gran cantidad de estos cúmulos, dependiendo de la oscuridad de la zona de observación. Hay muchos cúmulos a que apuntar, especialmente en toda la zona de la Vía Láctea donde son mas abundantes.

Las estrellas se distinguen individualmente. Algunos ejemplos son: *Las Pléyades (M45)* en la constelación de Tauro (Figura 7), el cúmulo *El Pesebre (M44)* en la constelación de Cáncer.

Nebulosas

Solo las más brillantes. Hay varios tipos de nebulosa, pero unos binoculares las presenta como una región brillante de forma irregular.

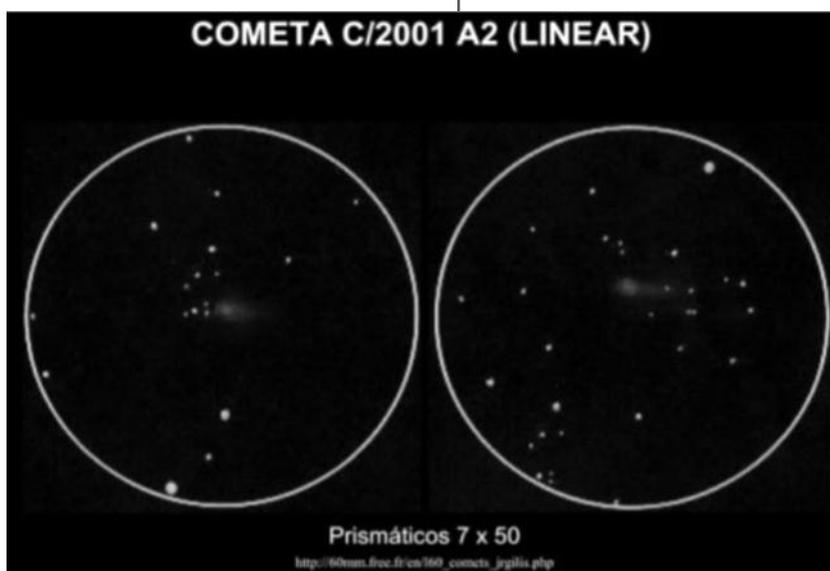


Figura 6 Cometa C/2001 A2 con 7 x 50

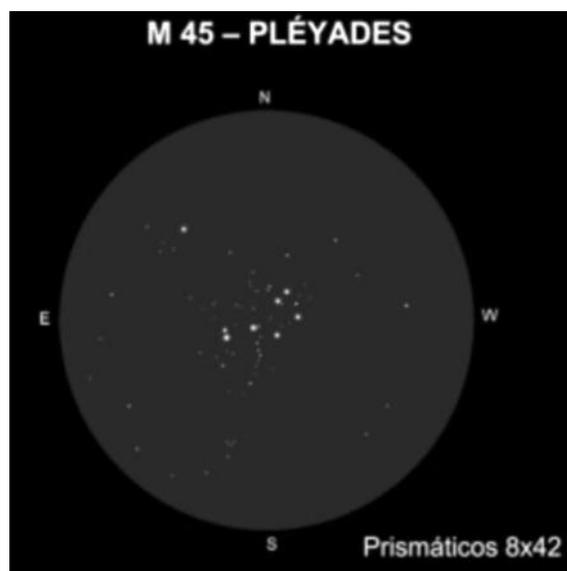


Figura 7 Las Pléyades con 8 x 42



@astrodidacta.vzla



@astrodidacta_vzla



AstroDidacta Vzla



astrodidacta.vzla@gmail.com

Imprime / Reproduce / Reenvia en tus redes Sociales

Noveles Experiencias

MÁS OBJETOS DE INTERÉS



Figura 8 Nebulosa de Orión

La cantidad observable se multiplica si las condiciones de oscuridad son buenas. La más destacada y observada por aficionados ha sido la nebulosa M42 en Orión (Figura 8).

Galaxias

Visibles en noches con buenas condiciones de oscuridad algunas son observables con binoculares y su aspecto depende del tipo de galaxia, pero siempre se observan como pequeñas manchas medianamente regulares y difusas.

Una de las galaxias que puede verse a partir de simple vista es la Galaxia de Andrómeda (M31), debido a su tamaño angular de casi 3 grados por un grado (Figura 9).



Figura 9 Galaxia de Andrómeda

Marte

El planeta rojo es el primero después de la Tierra hacia afuera en el Sistema Solar. El mejor momento para observarlo es en su *oposición*, donde las posiciones del Sol, la Tierra y Marte forman una línea recta. En esos periodos favorables el brillo y el tamaño del planeta son máximos. Marte se presenta pequeño como para notar algún detalle adicional. Se nota un marcado color rojizo.

Saturno

Este planeta es visible como algo más pequeño que Júpiter y de notable color amarillento. Los anillos en ocasiones pueden llegar a visualizarse, pero no a distinguirse separadamente del planeta. En general se observa un disco ovalado, efecto de sumar los anillos más el planeta. Pueden llegar a observarse algunas lunas, siendo la más brillante Titán.

Cúmulos Globulares

Un cúmulo globular es un conjunto estelar de forma esferoidal que contiene cientos de miles de estrellas. Con binoculares no son observables estrellas individuales, sino más bien tienen un aspecto nuboso y redondeado. Los cúmulos globulares se encuentran rodeando a la Vía Láctea. Puede observarse los cúmulos M-80 en *Escorpio*, *Omega (ω) Centauri*, en la constelación austral del *Centaurus*.

Asteroides

Un asteroide se puede considerar un “reto” en astronomía aficionada, debido a que se confunden con una estrella al verlo. Deben consultarse efemérides para obtener su posición y magnitud a la fecha de observación; es altamente recomendable usar atlas estelares para comparar hacer la observación.

Satélites Artificiales

La observación de satélites en órbita terrestre es interesante con binoculares. No se verán más grandes ni con forma, sino simplemente más brillantes y se los podrá seguir aún después de que no se vean a simple vista. Solo las estructuras más grandes en órbita, como la ISS puede verse una figura ovalada.

Estrellas Dobles y Variables

Es posible observar varios sistemas estelares múltiples (estrellas dobles, para generalizar) El principal factor a tener en cuenta es la separación *de las componentes* y luego su *magnitud*.



Para ubicar a los sistemas observables puede consultarse algún catálogo estelar y verificar su separación y magnitudes.

Además de las estrellas dobles, existen muchas estrellas variables suficientemente brillantes para registrar las variaciones de sus brillos. Se pueden ubicar utilizando cartas con diferentes escalas, y con estrellas de brillos estables (estrellas de comparación). Estas se localizan en las cercanías de la variable y sus magnitudes son similares a los máximos y mínimos de la estrella estudiada.



@astrodidacta.vzla



@astrodidacta_vzla



AstroDidacta Vzla



astrodidacta.vzla@gmail.com

Imprime / Reproduce / Reenvía en tus Redes Sociales

ASTRODIDACTA