
Binoculares para astronomia - uso y eleccion

Fuente: Claudio Martinez
astronomico@gmail.com

Conjugan en un solo aparato, un buen refractor, vision de los dos ojos al mismo tiempo, gran campo de vision y un precio relativamente bajo con respecto a un telescopio.



Binocular de aumento variable de 80 mm. de diametro cada lente. (20-40x80). Los prismaticos cuando dan mas de 10 aumentos es necesario usarlos con tripode. Este como trabaja entre 20 y 40x, tiene el tripode incorporado. Son equipos de mas de tres mil dolares.....

Generalidades

De hecho pueden conseguirse binoculares de buena calidad por solo 50 dolares o menos, y no hay telescopios nuevos con ese precio que sean decentes.

Los hay de diferentes calidades y marcas. Existen de 40 dolares y tambien de 5 mil. En general todos dan buenas imagenes, pero algunos son excepcionales (y caros).

Todos vienen marcados con dos numeros. Por ejemplo, 7x35 o 10x40. El primer numero es el aumento (el primer ejemplo 7 el segundo 10 aumentos) y el segundo numero el diametro de cada lente (35 mm en el primer caso, 40 mm en el segundo)



Todos los binoculares tienen impreso en alguna parte el aumento y diametro de cada lente (en este caso 12 aumentos y 50 mm.) Debajo dice "MULTICOATED" Para la explicacion ver mas abajo en Anti-reflejo. Finalmente FIELD 4,5 grados, que es el campo de vision que te da.

Los mejores para astronomia son los de 7x50, porque tienen una gran luminosidad y gran campo, lo que hace que comparativamente pueda mostrar mas estrellas.

Te preguntaras porque muestra mas estrellas que uno de 11x80 (al ser mas grande deberia mostrar mas estrellas debiles). Lo que sucede es que te muestra estrellas mas debiles, pero al tener mas aumento, se ve menos cielo. Asi, gana el 7x50, porque no muestra estrellas tan debiles pero tiene mas campo de vision.

Cuando tienen mas de 10 aumentos, es necesario usarlos con tripode o apoyados de alguna manera. sino es imposible observar por el temblor natural de las manos.

Ventajas y desventajas

Ventajas

Al usarse la vision de los dos ojos, da una sensacion tridimensional. Si por ejemplo observas la Luna y una estrella, da la sensacion de que la Luna esta mas cerca, o durante un eclipse lunar, ves la Luna como una esfera. Ademas, por el funcionamiento de nuestros ojos y cerebro, al usar ambos ojos al mismo tiempo puedes ver estrellas media magnitud mas debiles que si observas con un solo ojo. Tambien ofrece una vision mas descansada que si tienes que usar un solo ojo.

La visibilidad de grandes campos del cielo permite aprovechar la observacion de grandes campos de la Via Lactea, y la observacion de objetos debiles se aprovecha al maximo. No existe mejor instrumento para observar un cometa brillante.

Da imagenes al derecho, a diferencia de la mayoría de los telescopios, por lo que es mas facil ubicarse al principio, cuando no tienes mucha experiencia observacional.

Desventajas

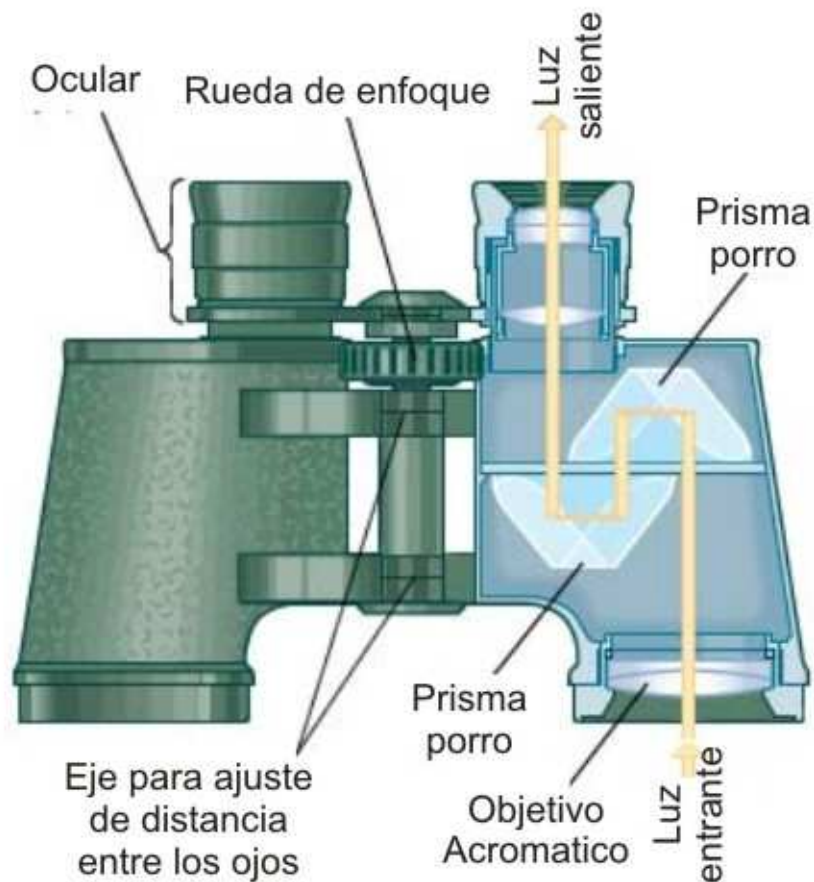
Bajo aumento. No permite ver imágenes detalladas de los planetas, dobles, ni ningún objeto que requiera gran aumento o resolución alta.

Si se golpean pueden dar imágenes dobles, (los dos trenes ópticos se desalinean) y a veces no es fácil volverlos a colimar. Tienen una serie de tornillos en el cuerpo del binocular escondidos que se usan para corregir esto. Si tienes este problema y no sabes cómo solucionarlo, ponete en contacto.

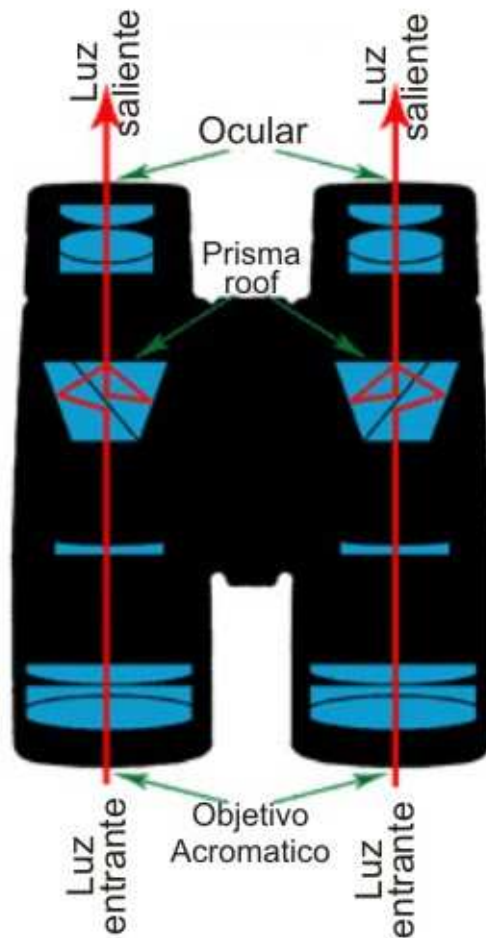
Distintos tipos

Los tipos más usados son los "Porro prism" o "Tipo porro" y los "Roof Prism" o "Tipo Roof".

Los más comunes son los Tipo Porro. No hay notables diferencias en la observación entre ambos, aunque los más usados en astronomía son los Porro. Una ventaja de este último es que por la forma que tiene, es más cómodo para tomar firmemente en la observación.



Binocular tipo Porro. Son los más usados en astronomía.



Binocular tipo Roof. No hay diferencias observacionales entre ambos tipos.

Tambien hay de foco rapido o normal. Los de foco normal, con una rueda, son mejores para astronomia, porque permiten fijar el foco con mas exactitud.



Foco normal con rueda. Es mas preciso.



Foco rapido, con una "paleta" que al inclinarla da distinto foco.

Hay algunos que vienen con un tornillo para adaptarlo con una pieza de plastico a un tripode comun.

Los hay tambien:

Waterproof: Preparados para exteriores, pueden mojarse sin problemas: Hay una escala de cero a ocho. cuanto mas cercano a 8, mas resistente.
Por ejemplo el "seis" puede usarse hasta un metro de profundidad.

Weather resistant: soportan las inclemencias del tiempo. Pueden salpicarse, pero no tienen la resistencia al agua de los anteriores.

Wide angle: Muestran mas cielo de lo que habitualmente lo hacen equipos de las mismas características pero sin el Wide angle.e (lo enfocas y al variar el zoom parece que viajas al objeto).

Como se usan

Estos equipos se pueden abrir y cerrar para poder ponerlos en la separacion de los ojos de cualquier usuario.

No hay que forzar la mirada para poder ver a traves de ambos oculares.

Una vez lograda la separacion, hay que enfocar.

El tema es que nuestros ojos en general tienen distinto foco, por lo que los binoculares están preparados para ello. tienen dos focos diferentes: el de la rueda de enfocar, y un foco particular del ocular derecho.



Al tener dos focos diferentes, uno (la rueda de enfoque) se usa para el ojo izquierdo y el foco del ocular al derecho.

El procedimiento:

- 1) Se cierra el ojo derecho, y con el izquierdo se busca el foco con la rueda de enfoque.
- 2) Una vez encontrado el foco izquierdo, se cierra este ojo y se abre el derecho. Ahora el foco se busca con el foco del ocular.

Al terminar de hacerlo, estan los dos oculares enfocados para cada ojo.

Antes que tratar de no temblar -y agarrarlos muy firmemente-, es preferible y barriendo lentamente la zona que quieres ver. Asi se evita gran parte del temblor, sin esfuerzo.

Tenes que tratar de pegar los codos a tu estomago. Esto evita tambien el temblor. Si observas centado, tanto mejor. Si es una sillan de oficina giratorio, puedes usar los pies para rotar y observar mas comodo.

Tripode o apoyo "anti temblor".

Lo ideal para la observacion es usar tripode, para evitar el temblor.

Si no tenes, he usado con exito un escobillon al revés. (en un momento de necesidad extrema!!!). Es como un "tripode villero".



Un escobillon invertido puede sacarte de un apuro, pero obvio que no es lo ideal!!!. Hay que tener mucho cuidado con la suciedad que tenga. En su momento le puse un trapo entre ambos..... pero pude observar!

Como aclaracion, hay binoculares que tienen un sistema antivibraciones, con una computadora que corrige el temblor. La forma es una lente interna que se mueve por campos magneticos. Te aseguro que no quieres saber cuanto salen. Los principales distribuidores son Canon y Nikon.



La imagen mayor es con el sistema de estabilizacion encendido, la otra apagado. No use nunca uno de estos equipos, asi que no se que tan real es, y la foto es de su publicidad!!.

Vamos a entrar en detalles en lo mas razonable: un tripode.

La enorme mayoria de los binoculares modernos tienen una hembra para poner el tornillo para adaptarlo a un tripode.



Si destornillas esta tapita, debajo se encuentra la hembra para el adaptador para tripode.



Binocular adaptado al tripode. Es un Nikon, pero hay de todas las marcas y son universales.

Tratamiento anti-reflejo (Coated - Multicoated)

Es el brillo de color que tienen las lentes de un binocular. Si las lentes no tienen color, no tienen tratamiento anti-reflejo, y este tratamiento es para ver objetos débiles (evita que se refleje tanta luz en los vidrios). En inglés se dice Coated.

El vidrio sin tratamiento puede reflejar hasta 5% de la luz incidente, que no parece mucho, sin embargo cada superficie óptica refleja esa cantidad, que en un binocular pueden ser más de una docena de superficies, haciendo que la cantidad de luz que llega al ojo sea mucho menor que la que entra.

El tratamiento anti-reflejo puede disminuir este valor hasta solo el 0,25%. Por eso es tan importante.

Por eso, si te ofrecen unos binoculares sin tratamiento, salvo que sean sumamente baratos, es preferible rechazarlos.

La clasificacion internacional es (van de peor calidad a mejor y de barato a caro):

C = Coated.

Esto normalmente significa "múltiples superficies recubiertas ", sin embargo en general son solo las superficies opticas visibles.

FC = Fully Coated.

Todas las superficies opticas estan están recubiertas.

MC = Multi-coated.

El tratamiento esta hecho con multiples capas del mismo recubrimiento o combinaciones de diferentes materiales que producen un tratamiento mejor.

FMC = Full Multi-coated.

Es una mezcla de los FC con los FMC.

Que tan grande es la diferencia? Podes ver con un 42 mm de diametro tipo FMC lo mismo que un 50 mm tipo C. Saca tus conclusiones.

Ademas, esta la composicion quimica de la capa. Si el tratamiento se ve rojo, se llama rubicom. Si es violeta es fluoruro de magnesio.



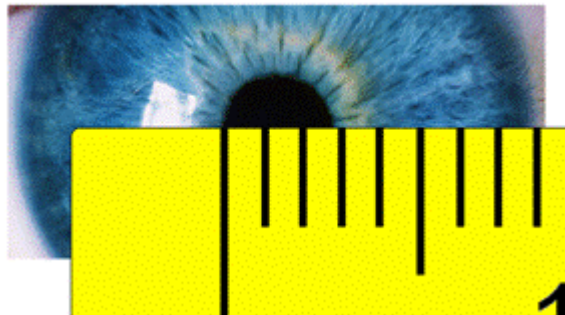
Los dos tratamientos anti-reflejo mas comunes: a la izquierda el Rubicom, a la derecha Fluoruro de Magnesio.

Si podes elegir es preferible el violeta. El rojo se usa mucho en navegacion, porque "mata" es reflejo del mar, pero como se sabe que el que tiene barco en general tiene plata, son mas caros que los otros (sin motivo), y para astronomia es igual.

Pupila de salida

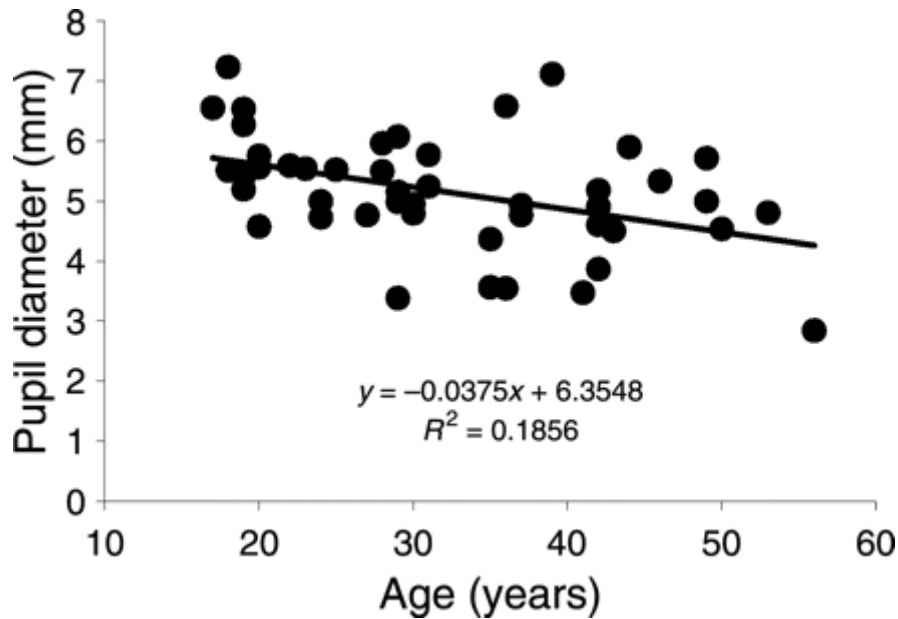
Es el diametro de la salida de luz de los oculares. Se mide en milimetros.

El calculo es facil: unos binoculares de 10x50, se divide el diametro por el aumento (50/10) lo que da que la pupila de salida de este equipo es de 5 mm.



Si el diametro de la pupila de salida del binocular es menor que el diametro de la pupila de tu ojo, pierde luz. Lo ideal es que sea igual o mayor que el diametro de tu pupila.

Es importante este valor, porque si es muy chico y de menor diametro que la pupila de tu ojo, se pierde luz.



Disminucion del diametro de la pupila con la edad.

El diametro de la pupila es como maximo de 7 mm. y decrece con la edad, asi que un binocular que te de mas de 4 o 5 mm de pupila de salida esta bien.

Cosas a controlar si compras uno

Obviamente ver si las lentes no estan rayadas, tanto de los oculares como de los objetivos, sin huellas digitales ni suciedad.

Debes ver un objeto lejano (mas de 30-50 metros) y tratar de ver la imagen, enfocado la con el procedimiento anterior. Nada debe ser duro para moverse ni enfocar. Si ves una imagen doble (no fuerces los ojos para juntarla!!), el prismatico fue golpeado o mas centrado de fabrica. No lo compres.

Si miras el binocular de costado, girando la rueda de enfoque, los oculares deben subir y bajar suavemente sin irse de costado. Si es asi, puede haberse golpeado.

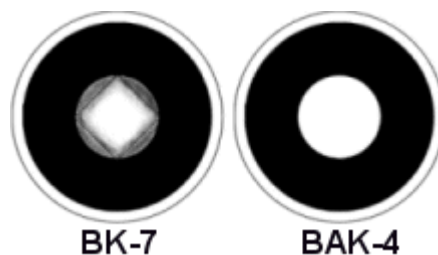
Un tema tambien son los prismas internos. Hay de dos calidades distintas:

Los BK-7 (peores) y los BAK-4(mejores).

Los binoculares baratos suelen traer los BK-7. Pero si estas comprando un equipo caro, asegurate que sean BAK-4.

Como hacerlo sin desarmarlos?

Es facil. Da vuelta los binoculares, sin la tapa, y mira la imagen de los oculares. Cada uno se ve como indica la figura abajo.



La imagen del BK-7 es limitada y con forma cuadrada. El BAK-4 es redonda, sin limitaciones.

Si tienes igualmente dudas ponete en contacto con nosotros.