

Información extraída de la web de *Valdellera Aventura*

Nota Importante: Las marcas y modelos de prismáticos y telescopios que figuran en esta sección han sido seleccionados a nuestro criterio como los más adecuados en cada una de las distintas actividades. No obstante, el mercado está ofertando continuamente nuevos modelos, por lo que el lector debe tener siempre abierta la opción de consultarnos sobre las últimas novedades, e incluso enviarnos sus sugerencias sobre los modelos indicados u otros de su elección. También agradeceremos a los Fabricantes sus comentarios al respecto.

El uso de **prismáticos y telescopios terrestres** se ha generalizado en la observación y estudio de los animales salvajes, en especial aves y grandes mamíferos. Las razones hay que buscarlas tanto en la imparable evolución de las disciplinas naturales (en especial Ornitología), que demandan la apreciación de mínimos detalles en el plumaje o aspecto de los animales salvajes, incluso en las condiciones ambientales más duras, como debido a la disponibilidad en el mercado de una gran variedad de equipos, en general de buena o excelente calidad, a precios variables.

A la hora de adquirir equipamiento óptico, se plantea entonces la dificultad de elegir entre la amplísima gama de modelos y precios disponibles en el mercado. Es por ello, que **Valdellera Aventura**, desde su experiencia naturalista, pone a disposición de sus clientes un completo servicio de asesoramiento profesional, con el propósito de orientar en la mejor elección, en función de las necesidades demandadas y presupuesto disponible.

En este sentido, y ante la imposibilidad práctica de comentar las prestaciones de la enorme cantidad de modelos existentes en el mercado, hemos optado por referirnos a una lista selecta de modelos, que en cada categoría, creemos responden mejor a las necesidades potenciales de nuestros clientes. En cualquier caso, y previo requerimiento, podemos informar sobre cualquier otro modelo del mercado no incluido en esta obligadamente reducida selección (que incluso puede ser tan apropiado como los incluidos).

PRISMATICOS

Los prismáticos o binoculares indican sus características ópticas en la carcasa o montura mediante un par de cifras numéricas separadas por el signo "X". Estos números se refieren al **aumento** o potencia visual (primera cifra) y al **diámetro** (en mm) de las lentes frontales (segunda cifra), respectivamente. Así, un prismático que en su montura indique 8 x 40 significa que tiene 8 aumentos, y que el diámetro de sus lentes frontales es de 40 mm.

POTENCIA

La potencia del prismático, esto es, el **aumento**, es un factor de gran importancia, e indica la capacidad del prismático para acercar la imagen. Como hemos señalado, el valor de aumento viene indicado por la primera cifra del par inscrito en la montura. Valores de aumento por debajo de **8** han de considerarse como **bajos**, siendo igualmente baja la capacidad del prismático para acercar la imagen y apreciar detalles. Valores entre **8 y 10** son **normales**, e identifican prismáticos de uso general, adaptables a una amplia gama de requerimientos (náutica, caza, naturaleza, vigilancia, etc.). Valores de aumento entre **10-16** son ya decididamente **altos**, y logran un notable acercamiento de la imagen, con gran capacidad de apreciación de detalles. Por último, binoculares por encima de los **16** aumentos son **muy potentes**, estando especialmente indicados para usos especializados (observación a larga distancia, astronomía, etc.).

El incremento de la potencia en los prismáticos implica normalmente una mayor tendencia a la **vibración** de la imagen. Así, una persona no entrenada puede enfocar a mano con facilidad unos prismáticos de 8 aumentos, mientras que con otros binoculares de 16 aumentos encontrará muy probablemente una desagradable vibración de la imagen, teniendo que recurrir al auxilio de un trípode. En general, para prismáticos de aumento superior a 12 se recomienda el uso del trípode, y es prácticamente **obligado** (si se desea una visión precisa) en binoculares de **16** aumentos o superiores. Como excepción notable, existen en el mercado algunos prismáticos de gran aumento estabilizados mecánicamente o electrónicamente (ZEISS, CANON), que no necesitan trípode, aunque a precios consecuentemente muy altos.

Otra característica ligada a los prismáticos de gran potencia es la disminución del **campo de visión**, esto es, del área abarcada de visión a una cierta distancia (en general 1000 m). Así por ejemplo, un prismático de 15x60 abarca a 1000 metros de distancia un área ó "anchura de visión" de 75 metros, otro de 10x40 aumenta el campo hasta unos 100 metros mientras que un modelo de 8x30 abarca, a la misma distancia, un campo de visión de 135 m.

Esta circunstancia puede considerarse como un inconveniente menor, aunque influye notablemente en la capacidad o rapidez para localizar un objeto o punto cuando se encaran los prismáticos. Lógicamente en prismáticos de baja potencia ocurre lo contrario : el campo de visión es amplio, y resulta mucho más fácil localizar y enfocar un objeto determinado. De manera aproximada, los prismáticos de hasta 10 aumentos suelen disponer de campos de visión amplios, mientras que por encima de este valor de potencia, el campo de visión disminuye considerablemente.

Los prismáticos tipo **zoom** disponen de aumentos variables, gracias a un palanca o mecanismo situado normalmente en el ocular, cuyo accionamiento logra incrementar o disminuir la potencia (aumentos) del prismático. Su resultado suele ser mediocre, por no decir malo (deficiente nitidez), y su uso no es recomendable.

LUMINOSIDAD

El resultado de dividir el diámetro de las lentes por el valor de aumento indica la **luminosidad** del prismático, es decir, su rendimiento en condiciones de poca luz, valor de gran importancia a la hora de hacer una primera selección de nuestras necesidades.

En el ejemplo anterior, un prismático de 8x40, el valor de la luminosidad se obtiene dividiendo el diámetro indicado de lentes (40) entre el aumento (8), resultando por tanto un valor de luminosidad igual a 5. En otro caso, un prismático de 8x30 tendrá una luminosidad de 3'8, mientras que otro prismático de 8x56 resultará de una luminosidad de 7, y en un prismático de 10x21 la luminosidad será de 2'1.

Como principio general, los valores de luminosidad inferiores a 3'5 deben considerarse como **bajos**, e indican que el rendimiento óptico del prismático en condiciones de poca luz va a ser indudablemente pobre, no estando indicados por tanto para usos que requieran claridad de imagen o buena visión en cierta penumbra. Si el índice de luminosidad se sitúa entre 3'5-4 los valores resultantes pueden considerarse como **normales**, siendo prismáticos con un rendimiento lumínico suficiente para variados usos. Los binoculares con valores superiores a 4 y hasta 5, pueden calificarse como **luminosos**, y su rendimiento teórico en condiciones de poca luz es ya alto. Finalmente, valores de luminosidad superiores a 5, y especialmente los próximos a 6-7, son decididamente **muy luminosos**, siendo óptimo su rendimiento a poca luz.

En definitiva, si lo que necesitamos son prismáticos luminosos deberemos elegir valores de luminosidad por encima de 5, mientras que si nuestros requerimientos no son tan estrictos al respecto podremos elegir modelos con rendimientos lumínicos teóricos inferiores.

Debe señalarse no obstante, y esto es importante, que los tratamientos ópticos de las lentes y la calidad de las mismas (en función de la calidad del prismático) pueden mejorar notablemente la luminosidad del prismático, aunque su coeficiente teórico (numérico) sea bajo. De esta forma, existen en el mercado prismáticos de, por ejemplo, 10x40, con luminosidad y calidad óptica superior a otros modelos de 10x42 e incluso 10x50, que en teoría deberían ser más luminosos. Estas mejoras ópticas suelen ir acompañadas de aumentos de precio proporcional, pero en ello radica la calidad de los binoculares.

El aumento en la luminosidad de los prismáticos suele ser proporcional a su aumento de peso. Evidentemente, para que un prismático tenga alta luminosidad debe disponer de lentes frontales de gran diámetro (que incrementen la entrada de luz), lo que aumenta el peso. Pueden también lograrse prismáticos muy luminosos reduciendo los aumentos, para que no haya que disponer lentes frontales de gran diámetro, y que así el cociente numérico de la luminosidad se mantenga en niveles aceptables y con pesos bajos, pero entonces la capacidad de visión o potencia queda muy reducida y los hace de escasa utilidad.

MONTURA Y SISTEMAS OPTICOS

Un prismático es un conjunto de lentes estructurado y protegido por una carcasa o montura, en general metálica. Las características de la montura y los sistemas ópticos (lentes y prismas, enfoque y nitidez, corrección de dioptrías, etc.) son aspectos de indudable importancia, pues influyen notablemente en la calidad del prismático, en su precisión y en su resistencia a las condiciones ambientales.

Las características y diseño de la **montura** influyen decisivamente en la resistencia del prismático frente a las condiciones ambientales (lluvia, frío intenso, etc.) y en la mayor o menor comodidad de manejo (ergonomía). Las monturas de calidad normal vienen engomadas exteriormente, para facilitar el agarre y ofrecer cierta protección frente a la lluvia. Las monturas de más alta calidad son herméticas al agua y al polvo, y las cámaras internas vienen rellenas de gas nitrógeno, a fin de que no se produzca empañamiento interior a temperaturas bajo cero. Lógicamente, sus precios son proporcionalmente altos.

La **ergonomía** o adaptabilidad del prismático al manejo, agarre y encare es un primer factor a considerar. Tanto si optamos por modelos económicos como por prismáticos de elevado coste, es conveniente sopesarlos cuidadosamente, comprobando la facilidad de agarre y manejo (distancia al anillo de enfoque, etc.), así como su comodidad de visión (muchacha atención a la adaptabilidad a las cuencas oculares y a la visión con gafas).

La calidad de las **lentes** es esencial en el rendimiento óptico de un prismático. De entrada, deben desecharse inmediatamente los prismáticos con lentes denominadas "orgánicas", que significa pura y simplemente que están fabricadas con plásticos o productos similares, pues a largo plazo su rendimiento óptico tiende a disminuir notablemente (aunque abaratan los prismáticos y reducen su peso). Las lentes minerales son, en consecuencia, primer signo de calidad de un binocular, y los distintos tratamientos y precisión de diseño aplicados por el fabricante incrementan acusadamente su rendimiento. En general, para prismáticos de cierta calidad, deben exigirse lentes "**multitratadas**" y/o "**asféricas**", procesos de fabricación que mejoran la calidad de la lente y se traducen en una mayor nitidez, luminosidad y transmisión del color. Algunos modelos modernos de prismáticos de uso astronómico utilizan incluso lentes de fluorita, material que minimiza las distorsiones ópticas y de color de la imagen.

Los **prismas** son una especie de lentes minerales de forma prismática que transmiten y desvían la luz en el interior del prismático. Al igual que hemos comentado para las lentes, la calidad de los prismas es proporcional a la calidad de imagen. Por supuesto, deben rechazarse prismas "orgánicos", y de entre los minerales resultan de especial calidad los que han sido objeto de tratamientos, en general denominados "**bak-4**" o "**revestidos**".

El modo de disposición de los prismas identifica dos tipos de prismáticos. En el modelo **clásico**, los prismas se disponen en dos cámaras separadas y no están alineados respecto a la montura, denominándose prismas "porro" (suena mal, pero así se llama). Un segundo tipo, más moderno, es el denominado "**compacto**" y dispone las dos cámaras prismáticas alineadas y unidas (prismas "dach" o "de techo"), siendo su fabricación más compleja.

Los modelos clásicos, tipo "porro", son más fáciles de fabricar y su visión tiene más **profundidad de campo**, es decir, capacidad de diferenciar entre el primer plano y el fondo de una imagen. Los prismáticos con prismas "dach", que también se conocen como prismáticos compactos, tiene en general menor tamaño y forma más estilizada que sus homólogos clásicos, y su calidad de imagen es similar o superior a la de los clásicos, aunque normalmente a precios más altos.

En general, a la hora de elegir prismáticos de bajo o medio coste es preferible optar por prismáticos de montura clásica, pues a igualdad de precios suelen proporcionar mayor calidad de imagen que los compactos. En la gama media-alta de precios la calidad óptica es similar, teniendo los compactos la ventaja del menor tamaño y, a menudo, montura más protegida.

El **enfoque** o ajuste de la nitidez de la imagen en el prismático o binocular se realiza mediante una rueda o cilindro central. Para evaluar la precisión del enfoque de un prismático el mejor sistema es colocar un periódico o revista a cierta distancia del observador (mínimo 8 metros) y tratar de leer las letras o titulares. En un prismático de calidad, ambos deben leerse perfectamente. A mayor nitidez de lectura, mejor calidad óptica. Asimismo deberá comprobarse la suavidad de la rueda de enfoque (desechar ruedas de movimiento demasiado duro o difícil), y el hecho de no presentar holguras o irregularidades en su movimiento.

Un segundo aspecto relacionado con el enfoque es el llamado "**enfoque mínimo**", esto es, la distancia mínima al observador a la cual puede enfocarse un objeto. En general, cualquier prismático que sea capaz de enfocar objetos a partir de 5-8 metros de distancia puede considerarse de enfoque mínimo **bueno**, y si se aproxima a los 2 metros es **excelente**. La capacidad de enfoque mínimo es muy útil en ciertas disciplinas como la ornitología (observación de aves) e incluso la entomología (observación de insectos) y otras, pues nos permite enfocar nítidamente animales (aves, mariposas, libélulas, anfibios y reptiles, etc.) a corta distancia, observándolos con todo detalle.

El llamado "**enfoque al infinito**" también debe chequearse. Para ello lo ideal es enfocar un objeto lejano de silueta rectilínea (una antena o poste es ideal) y comprobar el resultado : en un prismático de cierta calidad se verá una imagen nítida, en uno malo una doble imagen.

Algunos modelos de binoculares existentes en el mercado (STEINER por ej.) carecen de anillo de enfoque, ya que están fabricados para proporcionar una visión nítida a cualquier distancia a partir de una distancia mínima (entorno a 10-20 metros). Estos modelos son muy útiles en usos náuticos, caza y otras actividades de observación que en general no requieran una visión a muy corta distancia, pero son inapropiados para otras, especialmente Ornitología (observación de aves), donde muchas veces se deben apreciar detalles muy próximos.

Como complemento al enfoque, los prismáticos vienen dotados de un **sistema corrector de dioptrías**. Este mecanismo puede estar situado en el ocular derecho o junto al cilindro central de enfoque. Su misión es corregir la posible diferencia de visión entre ambos ojos, para lograr una perfecta nitidez de imagen. El método clásico de ajuste consiste en enfocar un objeto (es ideal un periódico o letrero comercial) con el ojo izquierdo, moviendo el anillo de enfoque, y luego, con el ojo derecho y moviendo el ajuste de dioptrías enfocar nítidamente la imagen. El resultado final debe ser una visión igualmente nítida con ambos ojos. Por supuesto, deben desecharse modelos que no dispongan de corrector de dioptrías.

Para los usuarios de gafas, los prismáticos de cierta calidad disponen de **oculares retraíbles**, es decir, que se pueden "meter hacia adentro" o doblar la goma que los protege para que la visión con gafas sea cómoda.

Una característica de especial importancia en la óptica de un prismático es su capacidad de **transmisión del color**. Esta capacidad debe chequearse comparando distintos modelos de prismáticos, y tenderá a elegirse aquel capaz de ofrecer una imagen brillante y natural, sin falsos colores, halos ni distorsiones en torno a la imagen.

Un tipo especial de prismáticos, por su reducido tamaño, son los llamados **prismáticos de bolsillo**, también conocidos como prismáticos plegables. Suelen disponer de entre 8 y 10 aumentos y sus lentes frontales a menudo son de 20 mm, por lo que su luminosidad es generalmente baja, defecto que para ciertas actividades (opera, montaña, etc.) compensan sus reducidas dimensiones. Los modelos de mayor calidad incorporan ópticas esféricas y prismas Bak-4, con lo que se mejora notablemente su rendimiento.

ACCESORIOS

Como accesorios de mejora en el manejo de los prismáticos es importante comentar las características de al menos tres componentes o equipos : **correas portadoras**, **tapas antilluvia** y **trípodes**. Estos equipos deben a menudo adquirirse separadamente.

La **correa portadora** se emplea para transportar en marcha los prismáticos. Deben desecharse correas muy finas, que producen gran cansancio y molestias en el cuello, máxime tras un uso continuado. Por contra, las correas con bandas de protección de **neopreno** son excelentes, pues amortiguan el peso de los prismáticos y permiten su uso prolongado sin causar molestias. En prismáticos pesados (por encima de los 800 gr. aprox.), su uso es absolutamente recomendable. Algunos prismáticos de alta calidad (LEICA 10X50, por ejemplo) incorporan ya de serie estas correas.

La **posición normal de transporte** en marcha del prismático es colocando la correa portadora alrededor del cuello y dejando descansar el cuerpo del binocular sobre el pecho o vientre del observador. En esta posición, es preferible (más cómodo) ajustar la longitud de la correa portadora de manera que el prismático descansa más o menos a la altura del estómago (y no más abajo, hacia el vientre), pues es una posición más confortable para caminar.

En prismáticos pesados (especialmente por encima de 800 gr. de peso) puede (incluso debe) utilizarse una **posición alternativa**, más recomendable para evitar molestias cervicales tras largas horas de uso continuado. En este caso, la correa portadora se coloca alrededor del cuello, pero el prismático se hace descansar hacia el costado contrario del cuerpo, pasando el brazo por el interior de la correa, es decir, llevándolo "en bandolera". Una variante de ésta última consiste en colgar el prismático del hombro y dejarlo descansar hacia el mismo costado. Tanto en esta posición como en la anterior, las correas portadoras deben dejarse más largas, para que los prismáticos se puedan encargar rápidamente.

Las **tapas antilluvia** consisten en una pieza de goma blanda, independiente, que encaja en ambos oculares de los prismáticos, protegiéndolos de la lluvia y el polvo mientras se portan colgados. Normalmente se sujetan a la misma correa portadora, aunque pueden llevarse unidas por una pequeña cinta o cordino (cuerda fina de escalada) al propio cuerpo o montura del binocular, y simplemente se retiran a la hora de observar, volviendo a colocarlas después. Son muy prácticas en condiciones de lluvia o niebla porque impiden la formación de pequeñas gotas de lluvia en los oculares, muy molestas para una observación nítida. Normalmente no vienen incluidas con los binoculares, aunque si lo hacen ya en muchos modelos de alta calidad.

Como ya hemos señalado anteriormente, el uso de **trípode** es recomendable en prismáticos de más de 12 aumentos, y en la práctica obligado por encima de los 20 aumentos. Ello es debido a que el trípode disminuye acusadamente la vibración de la imagen en los binoculares potentes, permitiendo una cómoda visualización. A la hora de elegir un trípode, son fundamentales, entre otras, tres características básicas: **peso, tipo de cabezal y altura**.

En lo que a **peso** se refiere, debe anticiparse el principio general de que a mayor peso del trípode mayor estabilidad, y en consecuencia, mejor plataforma de asentamiento del prismático, lo que en último término supondrá menor vibración y más calidad de visión. Por tanto, siempre que el peso del trípode no sea un factor determinante, será preferible elegir trípodes pesados y grandes. Si por contra necesitamos facilidad o comodidad de transporte, optaremos por modelos más livianos, pero nunca excesivamente, pues ello redundará en una desagradable vibración del prismático (máxime en condiciones de viento).

El **cabezal** del trípode, esto es, la estructura superior giratoria sobre la que se descansa el prismático, debe examinarse o elegirse con detenimiento. Siempre es preferible un cabezal tipo "**vídeo**", es decir, con movimientos amortiguados tanto horizontal como verticalmente, pues con estos cabezales es mucho más cómoda y precisa la visión y seguimiento de objetos en movimiento (aves, animales salvajes, barcos, etc.). El enganche del prismático al cabezal se realiza normalmente mediante una pieza de metal en forma de L, que se adquiere separadamente.

La **altura** del trípode con las patas extendidas debe permitir una observación por los prismáticos confortable, sin posturas forzadas de cabeza y cuello, muy incómodas para largas horas de observación. Si el peso no es factor limitante, es preferible elegir trípodes altos y robustos, de patas fuertes, que logran mayor estabilidad.

Como fabricantes de calidad contrastada, podemos recomendar **MANFROTTO, GIZZO, CULLMAN, VELBON**.

APLICACIONES Y USO

Una vez conocidos los principios básicos de manejo y funcionamiento de los prismáticos, abordaremos la compleja tarea de orientar en el modelo adecuado a elegir para nuestras necesidades. Para ello, partiremos de una relación de actividades, aconsejando con nuestro mejor criterio, los modelos más apropiados para cada una de ellas.

OBSERVACION EN GENERAL

Entendemos por tal el simple placer o curiosidad de disponer de unos prismáticos para un uso no específico, que lo mismo nos valgan para observar aves o animales, contemplar el paisaje, el mar, el cielo, asistir a espectáculos deportivos, etc.

Para estos usos son varios los modelos apropiados. En principio, si no deseamos transportar excesivo peso optaremos por un **modelo de bolsillo** (250 gr. de peso por término medio), de los que existe una amplísima gama de precios y modelos en el mercado. La combinación más recomendable a nuestro juicio es un prismático de bolsillo de 8 aumentos, con lentes frontales de unos 20-24 mm (modelos de 8x20, 8x21, 8x23 y 8x24), pues nos proporcionara suficiente potencia visual y aceptable luminosidad (con buena luz ambiental). Si el peso o tamaño no es un factor limitante, entonces podemos optar por dos modelos de montura clásica, ambos de 8 aumentos : un **8x30**, un prismático pequeño y suficientemente luminoso, o mejor aún, un **8x40**, modelo de mayor tamaño pero notablemente más luminoso (luminosidad 5). En ambos casos, los pesos oscilan entre 500-700 gr.

Excelentes modelos en la gama media son **NIKON 8X40 EGRETT II, BUSHNELL BIRDLIFE 8X42, DOCTER 8X30 CLASSIC, ESCHENBACH 8X40**

ORNITOLOGIA

La observación de las aves requiere el uso de prismáticos de cierta potencia y buena luminosidad, tanto para apreciar detalles en el plumaje como para poder enfocar con rapidez las aves en vuelo o en movimiento.

Si deseamos iniciarnos en esta apasionante disciplina natural, unos prismáticos de montura clásica de **8x40** pueden ser la combinación ideal, pues junto a suficiente aumento (8), buena luminosidad (5) y aceptable ligereza (700 gr.), presentan precios asequibles. Además, su gran campo de visión facilita la localización de las aves en movimiento. También son válidos, aunque menos luminosos, modelos de **8x30**, que a igual capacidad de aumento presentan la ventaja de mayor ligereza (500-600 gr.). La gama de modelos existente en el mercado es muy amplia, y de entre ella hemos elegido una lista selecta : **NIKON 8X40 EGRETT II** (lentes esféricas), **OLYMPUS 8X40 DPS, OLYMPUS 8X42 EXPS, BUSHNELL BIRDLIFE 8X42, BUSHNELL 8X40 BIRDER, OPTOLITH ALPIN 8X40** (más caro pero muy bueno), **DOCTER 8X30 CLASSIC, OPTOLYTH ALPIN 8X30 (sensacional)**

Para unas prestaciones avanzadas, recomendamos optar por unos prismáticos de montura **compacta** de 10 aumentos, con lentes frontales de 40-42 mm (modelos de **10x40** ó **10x42**). Estos prismáticos son ya decididamente potentes y a la vez luminosos, lo que nos permite una identificación lejana de las aves, así como una observación detallada de detalles del plumaje a corta y media distancia. Por otra parte, las monturas son normalmente resistentes al agua e incluso herméticas en algunos modelos (**BAUSCH&LOMB DISCOVERER 10X42**), lo que permite su uso en condiciones ambientales duras. Muy equilibrados en la relación precio/calidad y especialmente recomendables para ornitología son los nuevos **KOWA 10X45** y **NIKON 10X40 DCF WP** (ambos herméticos y rellenos de nitrógeno) Consecuentemente, el peso de estos modelos ronda ya los 800 gramos, por lo que es aconsejable utilizar correas portadoras de neopreno. En la gama de modelos adecuados existente en el mercado destacaremos además los siguientes : **DOCTER 10X40 B, NIKON 10X42 DCF HP, BAUSCH & LOMB DISCOVERER 10X42**).

Si el precio no es un factor limitante y nuestros requerimientos tanto ópticos como ornitológicos son altos, la gama alta del mercado nos ofrece multitud de modelos, todos de excelente rendimiento. A nuestro juicio, la mejor elección puede ser un prismático de **montura compacta**, hermético e inempañable (relleno de nitrógeno), de 10 aumentos de potencia visual y lentes frontales de 40-56 mm (modelos **10x40, 10x50, 10x56**). Estos prismáticos (**LEICA 10X42, SWAROVSKY SLC 10X42, ZEISS 10X40 BGA, BAUSCH&LOMB ELITE 10X42, LEICA 10X50, OPTOLYTH 10X56, ZEISS 10X56, SWAROVSKI SLC 10X50**, y el novísimo y sensacional **SWAROVSKY 10X42 EL**) nos proporcionan potencia visual, óptica de calidad extraordinaria y resistencia garantizada frente a las más adversas condiciones ambientales, aunque sus pesos son considerables (800-1500 gr. excepto el Swarovsky 10x42 EL que pasa 740 gr), lo mismo que sus precios.

Los modelos compactos de 10x50, 10x56 y similares, son prismáticos potentes y luminosos, de rendimiento óptico extraordinario, excelentes para observaciones desde lugares fijos (hides, aguardos, etc.) o cortas excursiones. Algunos modelos (**LEICA 12X50, OPTOLYTH 12X63**) pueden incluso sustituir a los telescopios en las distancias cortas y medias, con la ventaja de un mayor campo y comodidad de visión. Sin embargo, su excesivo peso (1100-1500 gr.) los hace inadecuados para largos recorridos de campo, siendo en este caso preferibles los más livianos modelos de 10x40 y 10x42 (en torno a 800 gr.).

Una opción alternativa, menos potente pero más liviana y de luminosidad comparable, sería la gama de prismáticos de 8 aumentos con lentes frontales de 30-32 mm. Estos modelos rondan los 600-700 gr. de peso y nos proporcionan una potencia visual de 8 aumentos, con valores de luminosidad entre 3'8-4, valores suficientemente buenos para la observación de aves. En la serie alta de calidades y precios destacaríamos **LEICA 8X32 BA, SWAROVSKY SLC 8X30, ZEISS 8X30 BGAT Dyalit, OPTOLITH ALPIN 8X30**. La serie media ofrece modelos más económicos, sin descuidar la calidad : **NIKON 8X30 ECFWF, DOCTER 8X32 BGA**.

Otra opción, intermedia, es la constituida por los modelos de 8 aumentos con lentes frontales de 42 mm. Esta serie es más luminosa (L : 5'25) que la anterior con potencia comparable, y peso similar o ligeramente superior. En la gama alta destacaremos **LEICA 8X42** y en la media **NIKON 8X42 DCF HP**.

Finalmente, puede ser también útiles los modelos compactos de 8 aumentos y lentes frontales de 21-24 mm, cuyas reducidas dimensiones y peso los hacen muy atractivos. Los modelos **PENTAX 8X24 UCF V y 8x24 UCF WR** (hermético), en ambos casos con lentes esféricas y prismas Bak-4, son especialmente recomendables.

TELESCOPIOS

El uso de **telescopios terrestres** ha experimentado un extraordinario auge en los últimos 10 años, y hoy en día son equipamiento común o muy solicitado entre los aficionados y profesionales de las disciplinas ambientales, a causa de sus excelentes prestaciones (potencia sobre todo), que permiten observaciones precisas a cortas o largas distancias.

Los **telescopios astronómicos** no son en general apropiados para el uso terrestre, ya que adolecen de luminosidad suficiente, su postura de visión es incómoda y la localización de objetos en movimiento resulta muy complicada. En cambio, los telescopios terrestres son perfectamente aplicables a usos astronómicos, aunque no alcanzan los grandes aumentos de aquellos. No obstante, algunos modelos (**QUESTAR**) son compatibles a ambos usos, si bien sus precios resultan muy altos.

Las principales características ópticas de los telescopios terrestres (potencia, luminosidad, campo de visión, transmisión de luz y color, nitidez, carcasas, etc.) siguen en general los mismos principios teóricos ya enunciados para los prismáticos, por lo que nos limitaremos a estudiar algunas particularidades interesantes.

POTENCIA

Como es lógico suponer, los telescopios terrestres disponen de mayores potencias visuales (aumentos) que los prismáticos. El rango normal de aumentos que se encuentra en el mercado (**KOWA, LEICA, SWAROVSKY, NIKON, BUSHNELL, OPTICRON**, etc.) varía normalmente entre los 15, que presentan los de menor potencia, hasta los 60 en los modelos de mayores prestaciones. Algunos fabricantes (**QUESTAR, OPTOLITH**) disponen de modelos de 90, 105 e incluso 130 aumentos, aunque a precios muy altos.

Los oculares de los telescopios pueden ser de aumento fijo o de aumento variable (zoom), y a menudo son **intercambiables**, es decir, que se pueden combinar con el cuerpo del telescopio, al igual que se hace con los objetivos de una cámara fotográfica. Los oculares tipo **zoom** presentan rangos de potencia variables, a menudo de 20-60 aumentos, y al contrario de lo señalado para los prismáticos, proporcionan excelentes prestaciones (variables según marcas y modelos) y una gran versatilidad.

Una segunda consecuencia de la aplicación de grandes aumentos (40 o superiores) es la tendencia a la **distorsión o insuficiente nitidez** de la imagen. Esta puede ser debida a factores puramente ambientales (por ejemplo la reverberación o efecto del calor sobre el terreno) y también al hecho de forzar las lentes del telescopio al máximo rendimiento óptico (máxime con aumentos por encima de 60), lo que se traduce en una menor nitidez.

En los telescopios de más alta calidad, este problema, junto con las aberraciones cromáticas (defectos de transmisión del color) se soluciona en gran medida con el uso de lentes de **fluorita**, que mejoran

sensiblemente el rendimiento óptico a grandes aumentos o en condiciones de escasa luz ambiental, pero que conlleva espectaculares incrementos de precio.

Es conveniente señalar, que las **mejores condiciones ambientales** para la observación con telescopios se dan en días fríos y secos, o en días nublados después de llover o paso de un frente, pues en ambas condiciones atmosféricas la reverberación (efecto de la evaporación y el calor) es mínima, por que la imagen apenas es perturbada. Al contrario, días muy calurosos y húmedos generan una gran reverberación, perturbando considerablemente el rendimiento de los telescopios.

Por descontado, una tercera consecuencia del gran aumento de los telescopios es la absoluta necesidad de apoyo en trípode, cuyos requerimientos comentaremos en el apartado de Accesorios.

Como norma de **precaución**, dada la alta potencia de estos modelos, debe evitarse una observación prolongada sobre fondos de alta luminosidad (cielo despejado, sol crepuscular, luz reflejada en el agua, etc.), pues podrían producirse graves lesiones oculares.

LUMINOSIDAD

El aumento de potencia en los telescopios respecto a los prismáticos viene acompañado de una menor luminosidad. Ya hemos comentado que el rango normal de potencia visual en los telescopios oscila entre 15 y 60 aumentos. Por otra parte, el diámetro normal de la lente frontal en los telescopios oscila entre los 60 y 80 mm (algunos modelos tienen lentes de 100 mm), por lo que aplicando la fórmula para el cálculo de luminosidad nos resultarían valores mínimos en torno a 1,3 (en telescopio 60x80) y máximos en torno a 5,3 (modelo 15x80).

En todo caso, es recomendable seleccionar telescopios con valores de luminosidad en torno a **4** o superiores, y potencias mínimas de al menos **20** aumentos (modelos de 20x77, 20x82, etc.), pues de esta manera dispondremos de un aparato a la vez potente y luminoso, lo que se traducirá en una mayor versatilidad y mejor visión, aunque en general con mayor peso. Cocientes de luminosidad cercanos a 3 (modelos de 20x60) son aceptables y dependiendo de la calidad del fabricante pueden dar también excelentes resultados, con la ventaja de un menor peso.

En cuanto a la disyuntiva de elegir oculares de aumento fijo frente a oculares zoom, podemos señalar como orientación general que es preferible comenzar usando **oculares zoom**, pues aunque algo más caros son más versátiles y nos permiten combinar a voluntad la potencia y luminosidad de nuestro telescopio. Los **oculares fijos** son algo más luminosos que sus homólogos zoom y constituyen una indudable opción a utilizar, sobre todo en telescopios con lentes frontales de 60 mm (en estos telescopios los oculares zoom a mucho aumento tienen rendimiento deficiente). Debemos recordar además, que los oculares pueden adquirirse en muchos telescopios como piezas intercambiables.

MODO DE VISION

El **modo de visión** en los telescopios, utilizando un solo ojo, es ciertamente más incómodo que en los prismáticos, aunque sus extraordinarias prestaciones compensan esta pequeña contrariedad.

Existen no obstante algunos "trucos" para superar las dificultades iniciales de **adaptación** a la visión monocular. En primer lugar ha de seleccionarse el ojo preferente de observación. Esto puede parecer demasiado sofisticado pero tiene una explicación sencilla: muchas personas tienen diferencias de nitidez, resolución, etc. en ambos ojos, debiendo elegir el de mejor visión. En segundo lugar hay que acostumbrarse a la visión con un ojo guiñado (se logra con la práctica) y a ser posible a la visión con los dos ojos abiertos (requiere más práctica y en ciertas condiciones de luz no es posible), pues es la más cómoda.

Este último aspecto, la **visión binocular**, es de indudable importancia y merece un comentario aparte. Supongamos que estamos observando por un telescopio con el ojo derecho, manteniendo guiñado el izquierdo. Si ahora abrimos el izquierdo notaremos inmediatamente una doble visión, pues el ojo derecho ve a través del telescopio mientras que el izquierdo percibe una visión normal. Si en esta posición colocamos ahora la palma de la mano sobre el ojo izquierdo (sin guiñarlo) y nos concentramos en la observación con el derecho, notaremos en breves momentos como podemos ver perfectamente por el

telescopio con ambos ojos abiertos, concentrándose el ojo derecho en la visión. La diferencia es que al tener el ojo izquierdo en penumbra se nos anula la doble visión, permitiéndonos una observación mucho más descansada.

Pero todavía queda por resolver un pequeño problema, que es el enfoque. Efectivamente, si tenemos ocupada una mano en tapar el ojo, sólo nos queda otra para mover el cabezal del trípode y enfocar, algo ciertamente complicado (aunque no imposible) e incómodo. Aquí podemos recurrir a algunas soluciones un tanto extravagantes. La primera es fabricarnos un parche tipo "pirata" para el ojo inactivo, lo que nos permite mantenerlo abierto y liberar una mano. La segunda consiste en adaptar unas viejas gafas de sol, retirando uno de los cristales (el correspondiente al ojo de visión telescópica) y oscureciendo aún más (pintura, cinta aislante, etc.) el cristal del ojo inactivo, con lo que igualmente conseguiremos liberar una mano manteniendo los dos ojos abiertos. En todo caso, y con un poco de entrenamiento, es incluso posible incluso ver con ambos ojos abiertos.

MONTURA Y SISTEMAS OPTICOS

La carcasa o montura del telescopio protege el conjunto de lentes y prismas ópticos de su interior. La disposición de los sistemas ópticos diferencia dos tipos de telescopios terrestres: "**normales**" y "**catadioptricos**". En el modelo **normal** o clásico, las lentes y prismas se disponen de modo similar al adoptado para los prismáticos. Este es el modelo mayoritariamente disponible en el mercado. Los telescopios **catadioptricos** presentan un conjunto de espejos reflectores que consiguen acortar las dimensiones del telescopio, aunque presentan el inconveniente de hacer más difícil el seguimiento de objetos en movimiento. Esto se debe a que suelen presentar **inversión horizontal** de visión, es decir, que en la imagen que se ve a través de ellos, los sentidos izquierda-derecha son inversos a la imagen real (como cuando miramos una diapositiva por el lado contrario).

Tanto en un tipo de telescopios como en otro, en los modelos de calidad, la carcasa es normalmente hermética al agua y polvo, y esta recubierta de goma o caucho para facilitar el agarre y proporcionar protección. En los modelos de la gama media-baja, la resistencia de la montura es menor, por lo que deben protegerse de las condiciones ambientales extremas (lluvia intensa, etc.).

Consecuencia de su alta potencia visual, el **enfoque** de los telescopios ha de ser muy preciso, de manera que a cualquier distancia se consiga enfocar la imagen con perfecta nitidez (al menos en condiciones ambientales buenas). La capacidad de enfoque de un telescopio puede chequearse del mismo modo que hemos señalado para los prismáticos, valorando positivamente factores de perfecta nitidez, enfoque mínimo corto y enfoque al infinito sin distorsión ni doble imagen.

Si el telescopio que estamos considerando lleva incorporado un **ocular zoom** de aumento variable, repetiremos las comprobaciones anteriores para toda la gama de potencias visuales disponibles (a máximo aumento la nitidez y luminosidad disminuirán, pero no deben hacerlo bajo niveles mínimos), así como la suavidad y precisión de giro del ocular zoom.

Es conveniente que la lente frontal del telescopio venga provista de un **parasol desplegable** desde la carcasa, para evitar brillos o reflejos. Este extremo se valorará positivamente.

La **posición del ocular** respecto al cuerpo del telescopio es otro factor importante a considerar, existiendo tres posiciones o modos de colocación: **Recto, a 45° ó a 90°**. En la **posición clásica**, el ocular se dispone en sentido recto respecto al eje longitudinal del telescopio, facilitando la localización del objetivo a enfocar y haciendo más cómodo el acople de accesorios (cámaras fotográficas), pero exigiendo mayor altura de trípode y postura de visión algo más incómoda.

Cuando el ocular se dispone a **45°** respecto al eje del telescopio, la posición de visión es más confortable, y la altura exigida del trípode menor (se gana estabilidad), siendo un tanto más dificultosa la localización de objetivos (requiere mayor entrenamiento) y la adaptación de accesorios (cámaras fotográficas). Sin embargo, y a pesar de pequeños inconvenientes, es en nuestra opinión una posición más ventajosa.

Algunos modelos (QUESTAR, NOVALUX) disponen el ocular a 90° respecto al cuerpo del telescopio. Esta posición es probablemente más incómoda que las anteriores, aunque tiene la ventaja de reducir las dimensiones del aparato.

ACCESORIOS

Entre los accesorios recomendados para uso de los telescopios destacaremos tres: **trípode, funda de transporte y adaptador fotográfico**.

Sobre las características recomendables en el **trípode**, resultan perfectamente válidas las generalidades indicadas en el apartado de prismáticos. Comentar únicamente como salvedad de interés, que la fijación del telescopio al cabezal del trípode no precisa pieza alguna independiente, sino que se realiza por la base del mismo, siendo elegibles dos sistemas denominados respectivamente "rosca" y "acción rápida".

En el sistema clásico de **rosca**, la fijación se logra por un tornillo del cabezal del trípode que se enrosca en la base del telescopio, apretándolo manualmente hasta unirlo firmemente. Debemos previamente comprobar que la rosca del cabezal del trípode sea compatible con la de la base del telescopio (normalmente llevan roscas universales).

El sistema de **accionamiento rápido** logra la fijación mediante un mecanismo tipo pinza o pasador que sujeta toda la base del telescopio (es similar al sistema de fijación de las cámaras profesionales de vídeo), haciendo más rápida su instalación o retirada. Este sistema es más cómodo (también más caro) y no está disponible en todos los cabezales de trípode (puede incluso necesitar una pequeña pieza intermedia de acople).

Para facilitar el transporte en marcha del trípode existen en el mercado **fundas de transporte del trípode**, a las que se puede adaptar una correa, para llevar todo el conjunto al hombro. Resulta un accesorio muy útil, sobre todo cuando se está trabajando con el telescopio en el campo.

Otros complementos de función similar al trípode son las llamadas "**monturas hide**" y "**monturas ventanilla**". La **montura hide** es una pieza corta, normalmente metálica, provista de una pinza o tornillo de fijación en su extremo inferior, y un cabezal de trípode en su parte superior. Su misión es facilitar el uso del telescopio en "hides", casetas de observación, aguardos y estructuras similares, donde la colocación de un trípode normal (de patas) resulta a menudo sumamente engorrosa. La pieza se fija a una tabla o soporte horizontal mediante la pinza inferior y el telescopio se coloca en el cabezal superior. La **montura ventanilla** cumple una función similar, permitiendo la fijación del telescopio a la ventanilla de un vehículo.

La **funda de transporte del telescopio** es, como su nombre indica, una funda acolchada que se lleva permanentemente colocada en el telescopio, tanto cuando se usa en el campo como cuando se guarda. Su función consiste en proporcionar una protección adicional al telescopio (golpes, manoseo, etc.), de manera que pueda usarse incluso en condiciones ambientales duras, sin necesidad de guardarlo. Es un accesorio muy aconsejable.

El **adaptador fotográfico**, disponible sólo para algunos modelos (normalmente de calidad alta), es una pieza independiente que, colocada en lugar del ocular, convierte el telescopio en un **teleobjetivo** de potencia variable (entre 800 y 1200 mm) y apertura focal fija, compatible con la mayoría de cámaras réflex modernas (debe indicarse modelo de cámara). Los resultados fotográficos son indudablemente buenos, aunque el seguimiento de aves en movimiento sea difícil, y el rendimiento en condiciones bajas de luz un tanto pobre (si no queremos usar películas de muy alta sensibilidad). Normalmente se recomienda el uso de películas de sensibilidad 200 ASA.

APLICACIONES Y USO

En términos generales, los telescopios terrestres tienen usos más especializados que los prismáticos, pero la amplia gama existente en el mercado permite su selección para muy diferentes actividades. No obstante y como principio básico, recomendamos no adquirir un telescopio de calidad óptica baja, por económico que resulte, ya que la aplicación de grandes aumentos requiere ópticas de cierta calidad para conseguir resultados mínimamente satisfactorios.

OBSERVACION EN GENERAL

Si nuestra intención es adquirir un telescopio terrestre para observar el paisaje, el mar, el cielo, incluso los animales salvajes, etc., un modelo de 20 aumentos de potencia, con lentes frontales de al menos 60 mm (Luminosidad 3) puede ser la solución. En la gama de calidad media del mercado son recomendables, entre otros, **BUSHNELL SPACEMASTER**.

ORNITOLOGIA

Como criterio principal en la elección de un telescopio para usos ornitológicos, estableceremos de partida dos tipos distintos de uso, que denominaremos respectivamente como "**uso en marcha**" y "**uso en posición**", y que aconsejarán la elección de modelos diferentes de telescopios.

En el primer caso, entenderemos por "**uso en marcha**" la preferencia de transportar un telescopio y su correspondiente trípode en nuestros recorridos de campo, utilizándolo en lugar de los prismáticos (es uso compatible con unos prismáticos de bolsillo). En esta modalidad, deberemos optar por un telescopio compacto y ligero (peso hasta 1200 gr.), pero de suficiente potencia visual (15-20 aumentos) y luminosidad (lentes frontales de 60 mm recomendable) y a ser posible, con carcasa engomada. La elección de oculares de potencia fija o zoom dependerá del criterio del ornitólogo, recordando únicamente que los oculares zoom son más versátiles.

En la gama media del mercado hay un buen número de modelos adecuados. De entre ellos recomendamos: **BUSHNELL SPACEMASTER**, **BAUSCH&LOMB HDR 60**, **NIKON SPOTTING SCOPE**, **NIKON FIELDSCOPE II**, **OPTICRON HR 60**, **OPTICRON MIGHTY MIDGET 20X50**. Si deseamos mayor calidad óptica (o incluso óptica de fluorita) deberemos acudir a la serie alta, en la que destacaremos el magnífico **KOWA 611** (versión normal o fluorita), **BAUSCH&LOMB ELITE 77**, **OPTICRON HR60 ED**.

La modalidad de "**uso en posición**" comprende el uso preferente del telescopio desde posiciones fijas o desplazamientos cortos, no siendo por tanto el peso factor limitante. En este caso, podemos optar por las máximas prestaciones de potencia y luminosidad, seleccionando modelos con mínimo 20 aumentos de potencia (máximos de mercado en torno a 100-130) y lentes frontales de 77-100 mm.

Los excelentes modelos disponibles en el mercado (en óptica normal o fluorita) se encuadran todos en la serie alta de precios y calidades. De entre ellos, son recomendables

la magnífica serie **KOWA 820** (4 modelos diferentes, ópticas normal o fluorita), **SWAROVSKY HABICHT AT 80**, **LEICA APO-TELEVID 77**, **NIKON FIELSCOPE ED 78A**, **OPTOLITH TBS 80 GA**, **ESCHENBACH NOVALUX 500**.

Como complemento al uso ornitológico de grandes telescopios "de posición", puede ser de utilidad el empleo de unos **prismáticos de acompañamiento**, cuya misión es localizar o buscar aves, bandos, lugares, etc. gracias a su gran campo de visión, para posteriormente examinar dichos objetivos con los grandes aumentos del telescopio. Esta circunstancia es particularmente útil en la observación de grandes espacios abiertos, como pueden ser los casos de prospección ornitológica marina, grandes estuarios, masas de agua o estepas y páramos. Para estos usos, recomendamos un prismático de montura clásica de **8x30**, de potencia suficiente, amplio campo de visión, y peso ligero.