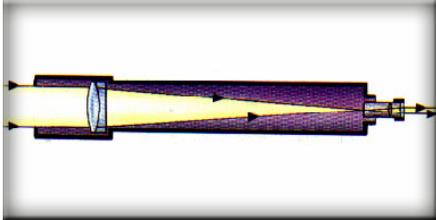


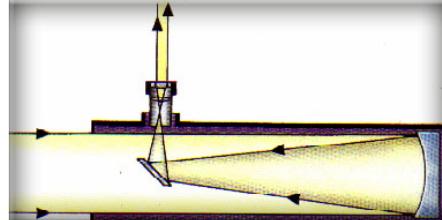
## ESCOGER Y UTILIZAR UN TELESCOPIO

Por encima de cualquier otra consideración, a la hora de comprar un telescopio hay que tener en cuenta su tamaño y su estabilidad. Desde un punto de vista práctico, es mejor adquirir el que disponga de la lente del objetivo o espejo más grande. Por regla general, un telescopio reflector está dotado de ópticas mayores que un refractor de igual longitud en su tubo, ya que los espejos son más baratos que las lentes. El resultado es que el ojo recibe más luz e imágenes más nítidas de las Estrellas y Galaxias más débiles. El telescopio debe estar bien ensamblado, pues un desajuste en alguno de sus componentes, como un pie que cojee, por ejemplo, convertirá las sesiones de observación en difíciles, molestas e ineficaces.

Hay otros factores que también pueden influir en la elección del telescopio. Por ejemplo, los refractores tienden a dar imágenes más brillantes y finas que los reflectores de similar apertura, dado que es menos probable que sus elementos ópticos se desalineen. Sin embargo, los refractores de unos 100 mm de apertura son físicamente más grandes que sus primos reflectores, un dato importante a tener en cuenta si se desea transportar el telescopio frecuentemente.



Un Telescopio Refractor tiene una lente objetiva convexa, que recoge la luz, en un extremo, y un ocular, que aumenta la imagen formada por la lente, en el otro.



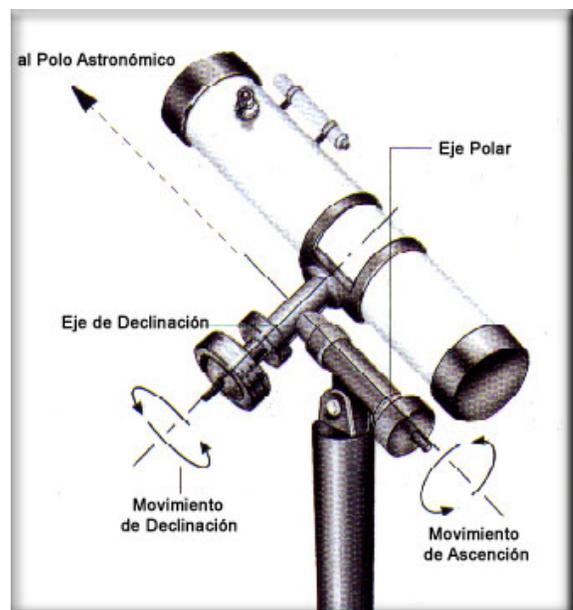
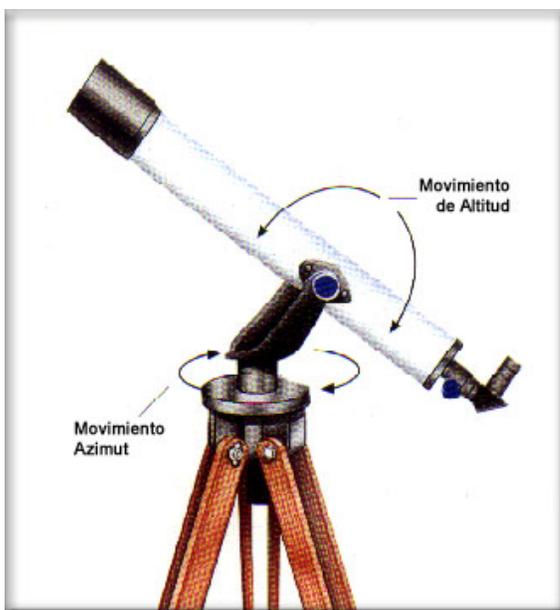
El Telescopio Reflector fue inventado por Issac Newton e 1671. En vez de tener una lente arriba del tubo, es un espejo cóncavo inferior el que recoge la luz y la devuelve hacia el extremo del tubo, donde, según el diseño de Newton, otro espejo secundario, pequeño y plano, la intercepta y la envía a un ocular colindante.

Los aficionados con presupuesto limitado tendrán que decantarse por un reflector con un espejo de 100 mm de diámetro, mientras que un observador más serio puede escoger a partir de 200 mm de diámetro en adelante. Un refractor de 60 o 75 mm puede ser una buena elección para el principiante, aunque se consideran a veces demasiado pequeños, son idóneos para la iniciación, sobre todo para los niños.

Por último, adquirir el telescopio en un centro especializado y no en unos grandes almacenes reportará un mejor asesoramiento, una amplia oferta y gama de aparatos, una mayor garantía de su calidad y un servicio técnico adecuado en caso de desajuste.

### Clases de Soporte

Un telescopio sin un buen soporte es como un auto sin ruedas, funciona pero no anda. El soporte, con mayor o menor versatilidad según su calidad, ayuda a dirigir el telescopio, a moverlo suavemente y a mantenerlo firme. Los más generalizados son el soporte altazimutal y el soporte ecuatorial. El primero como su nombre lo indica, gira sobre dos ejes, uno que lo hace mover verticalmente (movimiento de altitud) y otro que lo hace girar sobre el plano horizontal (movimiento azimut). Cuando el Objeto de estudio se sale del campo de visión del telescopio debido a la rotación de la Tierra, es fácil atraparlo de nuevo en la zona de observación moviendo el telescopio sobre ambos ejes.

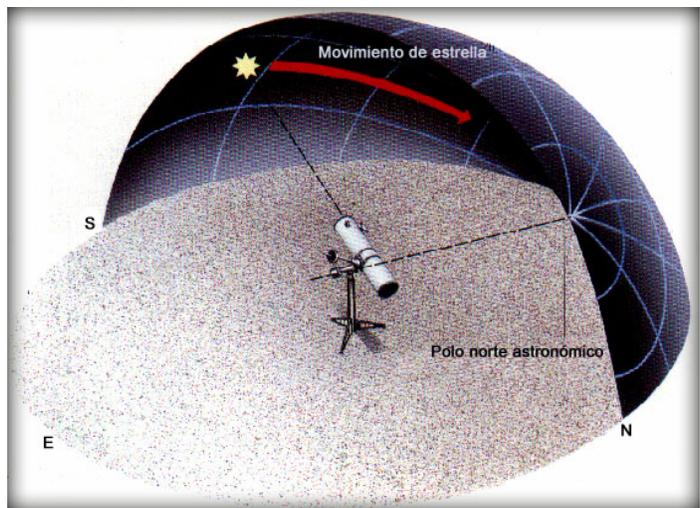


Con el soporte ecuatorial, más complejo y sofisticado, puede seguir una estrella con un simple movimiento, aunque se desplace en virtud de la rotación de la Tierra. Está instalado de manera que el eje polar señala hacia el polo astronómico norte y sur, los puntos del cielo los que, aparentemente, giran las estrellas. Esto alinea los ejes sobre los que se mueve el telescopio paralelamente con el eje rotacional de la Tierra. Un motor adicional permite mover el telescopio a velocidad continua (15 grados por hora), contrarrestando el movimiento de la Tierra y permitiendo mantener la mayoría de los cuerpos celestes en el mismo campo visual durante largo tiempo.

### Instalar el Telescopio

- 1.- Una vez que el telescopio este en tus manos, lo primero que tienes que comprobar es que no le falte ninguna pieza. Ya ensamblado, hay que familiarizarse con su forma, peso, volumen y controles y vigilar que el trípode y el telescopio están correctamente fijados al soporte.
- 2.- Se debe alinear el buscador con el telescopio. Para hacerlo durante el día, lo mejor es tomar como referencia la copa de un árbol lejano, y por la noche, un farol. Ajustarlo mirando una estrella es más difícil debido a que no se están quietas en el cielo.
- 3.- Si el telescopio se suministra con un soporte altazimut, ya está listo para sacarlo fuera, colocarlo en cualquier posición y empezar a observar. Si tienes un soporte ecuatorial, hay que dirigir el eje polar del mismo hacia el polo astronómico norte o sur (como se muestra en la imagen).

Esta operación es fácil de realizar; se enfoca hacia el hemisferio norte y se busca a Polaris, en la constelación de la Osa Menor. La estrella polar sur de quinta magnitud Sigma Octantis es mucho más difícil de encontrar. Para que sea más fácil reconocer el polo hay que comprobar que el soporte está horizontal, que el eje polar señala hacia arriba desde el punto plano del horizonte en ángulo de latitud de su posición, y que está orientado al norte-sur. Aunque esta maniobra pueda parecer complicada, generalmente sólo es necesaria para obtener una alineación aproximadamente correcta y que, de este modo, sea posible seguir el camino de las estrellas fácilmente, al menos durante unos minutos.

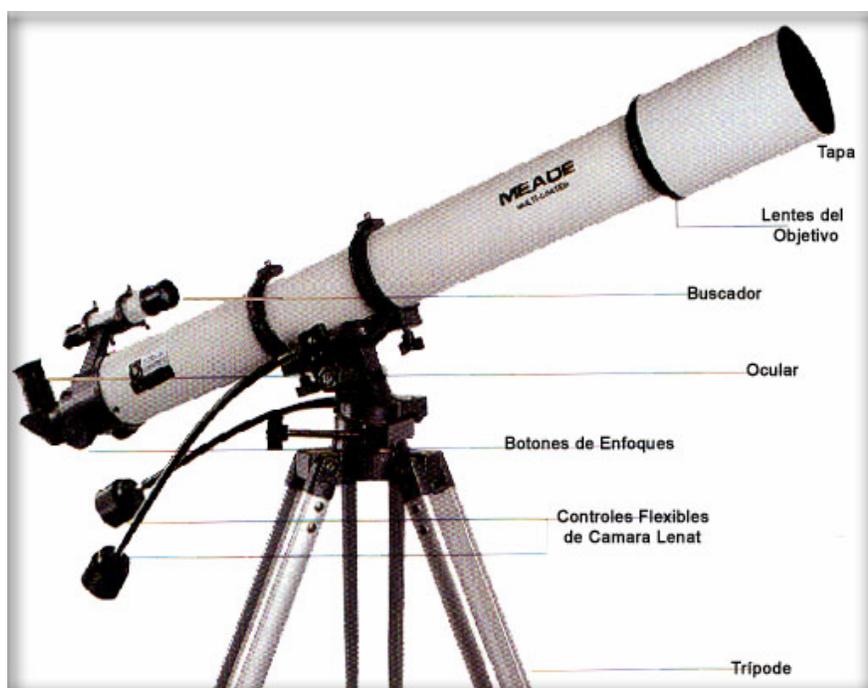


4.- Se debe introducir el ocular con la lente focal más larga; se obtiene un aumento menor, pero con un campo visual más amplio y, por lo tanto, con más posibilidades de localizar fenómenos u objetos.

5.- Selecciona un cuerpo brillante, como la Luna, un planeta luminoso o una estrella. Centrado en el buscador, a continuación se mira por el telescopio principal. Si el buscador no está perfectamente alineado con el telescopio principal habrá que ajustar el aparato vertical y horizontalmente. Llevará tiempo, pero vale la pena alinear el buscador cuidadosamente para encontrar el objeto seleccionado.

Una vez localizado, se bloquean los ejes del soporte, momento crucial -que recibe el nombre de «primera luz»-, en el que el telescopio ve la luz de un objeto celeste por primera vez.

6.- Es casi seguro que, al principio, el objeto aparecerá como un borrón de luz, por lo que habrá de enfocar el ocular moviendo el tornillo de enfoque hacia un lado; si la mancha aumenta, se gira hacia el otro lado hasta que el objeto se vea en el mejor foco (si se trata de una estrella se debería ver lo más puntual posible).



## Observar el Sol con Seguridad

No se puede mirar nunca al Sol directamente sin una adecuada protección. Una sola décima de segundo de luz no filtrada puede producir una ceguera permanente, por lo que no estaría de más transmitir este mensaje de precaución a familiares y amigos. Si su telescopio tiene un filtro para el ocular, elimínelo. Estos filtros no deben utilizarse nunca, así como tampoco el buscador, para mirar el Sol, ya que hacerlo a través de un visor sin filtro es muy peligroso; es mejor cubrir el buscador.

Para observar el Sol con seguridad, siga los siguientes pasos: Mire hacia qué dirección se proyecta la sombra del telescopio y muévelo hasta que su sombra sea la mínima. Así el Sol brillará hacia abajo a través de su telescopio y hacia fuera a través del ocular.

Proyecte esta imagen esbozándola en un trozo de papel y proteja esta «pantalla» de luz solar directa fijando otro papel alrededor del ocular, de manera que la imagen del Sol a través del telescopio se pueda ver claramente. Entonces ya puedes enfocar el ocular hasta obtener una imagen nítida.

Otras de las ventajas de este método es que permite que un grupo numeroso de gente mire el Sol fácilmente y con seguridad.

Siempre que se utilice estas técnicas con niños, un adulto deberá estar atento para asegurarse de que ninguno mira hacia el Sol. Tape el objetivo del telescopio cuando no lo utilice para evitar que se calienten las lentes o que pueda producirse cualquier deterioro.

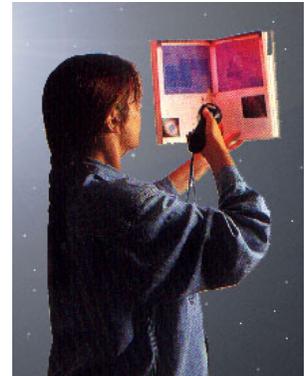
Una alternativa a este método de protección es disponer de un filtro solar ensamblado en la parte delantera del telescopio. Los mejores están hechos de mylar reflectivo o cristal. Se deben ignorar las sugerencias de utilizar filtros como películas negativas o cristales de soldador, para evitar posibles accidentes. Los ojos son demasiado preciosos para arriesgarlos



## TÉCNICAS de OBSERVACIÓN

Al entrar en una habitación oscura, después de estar en un lado iluminado, nuestros ojos tardan en acostumbrarse a la penumbra y no movemos con dificultad. Este proceso de adaptación a la oscuridad, que dura entre quince y veinte minutos, se da por bien empleado si se desea estar óptimamente pertrechado de facultades visuales para una sesión de observación. Durante ese intervalo, las pupilas de los ojos se abren por completo, gradualmente (7 mm los niños y 5 mm las personas más mayores), para permitir que entre la luz de las Estrellas.

Una vez adaptada la vista a la oscuridad, no hay que mirar hacia ningún punto de luz brillante. Si el observatorio es el jardín, deben apagarse las luces, cerrar las ventanas y correr las cortinas para evitar la iluminación interior. Conviene proteger siempre los ojos de una luminosidad deslumbrante, pues a mayor exposición a la luz solar durante el día, mayor sería el periodo de adaptación a la oscuridad.



### Luces Rojas

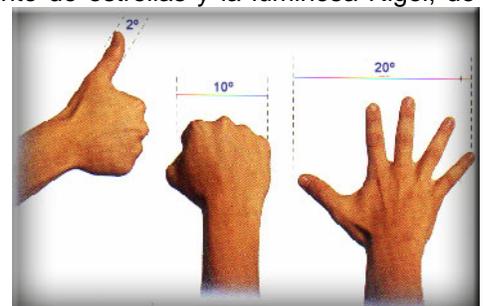
Algunos astrónomos aficionados utilizan débiles luces rojas, o linternas con un filtro rojo -ya que la luz blanca brillante cierra las pupilas en pocos segundos-, para adaptar la vista a la oscuridad durante las sesiones de observación y disponer de cierta capacidad de visión.

### Medir Tamaños y Distancias

Los astrónomos utilizan una escala de grados, minutos y segundos como unidad de medida para calcular tamaños y distancias en el cielo. Por ejemplo, noventa grados es el ángulo del horizonte hasta el cenit, punto más alto en vertical sobre nuestras cabezas. La Luna y el Sol presenta discos de un tamaño de medio grado o de 30 minutos de arco. El tamaño más pequeño de los objetos o fenómenos que el ojo puede distinguir sin ayuda óptica es de un minuto o de 60 segundos de arco.



Una mano extendida con el brazo alargado tendrá veinte grados de ancho desde la punta del pulgar hasta la punta del meñique -equivalente a la distancia entre la primera y la última estrella de la Osa Mayor (el carro), visible desde el hemisferio norte-. Las distancias más pequeñas se pueden calcular con el brazo estirado y el puño (unos diez grados) o el pulgar (unos dos grados). En el primer caso, equivaldría a la distancia entre la franja brillante de estrellas y la luminosa Rigel, de color azul pálido, en Orión, y en segundo, con el pulgar, nos dará una medida cuatro veces más ancha que la Luna. Experimentar esta técnica durante algún tiempo permite



desarrollar la habilidad de trucos para calcular las distancias entre las diversas estrellas. Más tarde, se puede utilizar este método para determinar el tamaño relativo de las diferentes constelaciones y de las zonas más grandes del cielo.

## Un Equipo Adecuado

Para sacar el máximo rendimiento de nuestra exploración celeste es importante vestirse adecuadamente. También en verano se puede sentir frío si se está quieto durante largo rato a la interperie, por lo que es útil llevar una chaqueta o un jeans.

Es muy importante proteger la cabeza con una gorra forrada e impermeable, aunque es preferible una capucha unida al resto del equipo que mantenga el calor.

Si hay que estar expuesto a las inclemencias del tiempo durante unas horas, no esta demás proveerse de una tela impermeable o una manta para sentarse o estirarse, un refrigerio y un termo con sopa caliente o café.

Los frutos secos también sirven para combatir el frío y, cuando halla buen tiempo, será necesario algún producto preventivo contra picaduras de insectos.

Finalmente, prudencia, En casa hay que memorizar dónde están los obstáculos pues es fácil chocar en la oscuridad contra los muebles del jardín o caerse a la piscina. Si hay que desplazarse lejos del domicilio conviene dejar información sobre el lugar hacia dónde vamos, por qué carreteras y el momento previsto para el retorno.

Información tomada de Cenastro.cl. Visita esta página chilena

