

Cómo escoger tu primer telescopio

Remigio Cabrera Trujillo

Instituto de Ciencias Físicas, UNAM
Campus Morelos
<http://www.fis.unam.mx/~trujillo/AstroClub>

En estas fechas algunos afortunados recibieron de regalo su primer telescopio y lo más probable es que no sepan como utilizarlo o simplemente el lector está planeando comprar su primer telescopio y, cuando ve revistas de astronomía o busca en internet, es abrumadora la cantidad y variedad de telescopios que existen. Antes de comprar cualquier telescopio es importante saber sobre lo que se quiere, es decir, ¿qué quieres observar?, ¿qué tan oscuro es el lugar donde observarás?, ¿cuánto quieres gastar?, ¿qué tanto espacio tienes para transportarlo y hasta cuánto quieres cargar (peso)? Las respuestas a estas preguntas determinarán el tipo de telescopio que requieres.

Sin embargo, hay que saber algunos principios básicos para poder determinar el tipo de telescopio que se requiere.

Lo más importante de un telescopio es su APERTURA, sí, el diámetro de su lente o espejo principal, normalmente llamado objetivo. Nunca te dejes llevar por su aumento! La apertura del telescopio determina cuánta luz puede recolectar y así el brillo de un objeto será mayor, principalmente cuando observas galaxias o nebulosas. La apertura también determina la nitidez de la imagen. Entre más grande el objetivo, más nítida será la imagen!

En nuestra primera incursión sobre telescopios preguntamos ¿y cuánto aumenta? La respuesta es, lo que quieras! El aumento lo determina el ocular y se recomienda tener un conjunto de 3 o 4 oculares para tener varios aumentos dependiendo de lo que se esta observando. El aumento está determinado por la distancia focal del objetivo, f_0 , dividida entre la distancia focal del ocular, f_1 , es decir, f_0 / f_1 . Así, entre más pequeña sea f_1 , más aumento se obtendrá. Pero hay que tener cuidado. La apertura del telescopio y las condiciones atmosféricas determinan el límite de esta fórmula. Mucho aumento hará que la imagen sea muy tenue y borrosa. El aumento óptimo en un telescopio sigue una regla muy simple. Este debe ser el doble del diámetro del objetivo en milímetros. Así, un telescopio de 4 pulgadas o 10 cm de diámetro tendrá su aumento óptimo de 200X. Aumentos mayores solo deteriorarán la imagen.

Ahora, la distancia focal del objetivo es la distancia a la que el objetivo formará su imagen. Entre más grande es esta distancia, más aumento se podrá obtener (como ya vimos). Sin embargo, la imagen será también más grande y más tenue. Así, dos objetivos con el mismo diámetro pero con dos distancias fo-

cales diferentes tendrán imágenes de diferente brillo. El objetivo con distancia focal corta tendrá la imagen más brillante. A la razón entre la distancia focal y el diámetro del objetivo, los fotógrafos la llaman el número F y lo denotan por F/# que determina precisamente la calidad de una imagen. Así, una lente F/5 producirá una imagen más brillante que una F/10. El telescopio con F/5 tendrá un diámetro de objetivo 5 veces menor que su distancia focal y el F/10 será 10 veces menor. Este factor también determina, en la mayoría de los telescopios (como veremos más tarde), la longitud del telescopio y su peso.

Ahora sí, empecemos por saber los tipos de telescopio que existen. Existen tres tipos de telescopios, REFRACTORES, REFLECTORES y una combinación de los anteriores llamada CATADIÓPTICOS.

En la imagen anexa se pueden ver sus características: el refractor tiene una lente principal como

El reflector utiliza un espejo parabólico que hace el papel de la lente principal. Finalmente, el catadióptico utiliza una lente correctora y un espejo para doblar la luz y corregir errores en ambos sistemas antes de llegar al ocular. Este último es el mejor y tiene el tubo óptico más corto.

Los telescopios refractores son los clásicos que ve uno al astrónomo observando en el ocular. Dependiendo del tipo de lente y su calidad, su precio puede variar. Los más comunes utilizan lentes acromáticas (sin color o que no producen efecto arco-iris, como las lentes baratas) o las más caras como las apocromáticas con Fluorita. Estas son de mucho mayor calidad pero también así su precio. Este telescopio tiene el tubo óptico más largo. Así, un telescopio F/10 de 10 cm de diámetro tiene una distancia focal del 1 metro que es lo que mide el tubo!

Los telescopios reflectores son más baratos pues requieren solo un espejo, y así, una sola cara para pulir en vez de dos como una lente. Normalmente son aluminizados a primera cara, es decir, sobre el vidrio y requieren un cuidado muy especial para no rayarlo. El tipo más común es el Newtoniano, llamado así por la forma en que un espejo secundario desvía la luz al ocular y que fue inventado por Isaac Newton.

El siguiente paso es determinar el tipo de montura que se necesitará. Existen dos tipos: la ECUATORIAL y la ALT-AZIMUT. La primera

permite al telescopio seguir el movimiento del cielo y son aptas para la astro-fotografía. Las segundas sólo permiten movimientos verticales y horizontales y son mejores para observación visual. Actualmente es fácil encontrar ambas monturas con equipo computacional que hacen mucho más fácil buscar y centrar objetos para su observación. Estas son muy re-

comendadas.

Debido al diseño del telescopio, éste puede tener mejor aplicación para fotografía o para observación visual. El refractor, por ejemplo, no tiene obstrucción debido al espejo secundario, eso hace que no haya efectos de difracción y que las imágenes sean más nítidas. En los reflectores las estrellas se ven con picos debido a estos efectos de di-

fracción producidos por el accesorio que sujeta al espejo secundario. Esta es la razón por la que en las fotografías aparecen picos en estrellas, siendo que estas son, en realidad, un punto!

Finalmente, las mejores compañías de telescopios son "Meade" y "Celestron", ambas en EE.UU. Aquí en México hay varios distribuidores de ellos. Sin embargo, el mejor telescopio es aquel que se usa más! No importa ni la marca ni la calidad. Si lo puedes construir, mejor. Este te dará muchas satisfacciones.



TRAEN PARA TI LA PREMIERE EN CUAUTLA DE

TODOS TENEMOS UN LÍMITE

SAM WORTHINGTON ELIZABETH BANKS JAMIE BELL ANTHONY MACKIE GENESIS RODRIGUEZ ED HARRIS

AL BORDE DEL ABISMO

MAN ON A LEDGE

PRÓXIMAMENTE

www.launion.com.mx/promociones

Para asistir:
Responde las siguientes preguntas y mándalas con tu nombre completo y teléfono a promociones@launion.com.mx el día 25 de Enero de 2012

- 1.- ¿Cuál es el nombre del director de la película?
- 2.- ¿Cuál es el nombre de los protagonistas?
- 3.- ¿Cuál es el nombre de la distribuidora que nos trae esta premiere?

Aplica restricciones

Facebook: [facebook.com/uniondemorelos](https://www.facebook.com/uniondemorelos) La Unión, el periódico más leído en Morelos. Twitter: twitter.com/UniondeMorelos