



TELESCOPIOS PARA NIÑOS

—Quiero que mi niño se aficiona a la astronomía. ¿Qué telescopio me aconsejáis?

Pregunta muy frecuente... y de difícil respuesta.

En principio, cualquier telescopio que no sea de alta complejidad puede ser perfectamente utilizado por un niño; los niños suelen aprender a manejar artilugios con mayor facilidad que muchos adultos. Pero, por lo general, cuando alguien formula la pregunta está deseando que la respuesta se refiera a un telescopio barato.

Juguetes, no

Principio básico y taxativo: **NO PUEDE SER UN TELESCOPIO DE JUGUETE**. En comercios de juguetería suele haber telescopios más o menos baratos, adornados con espectaculares cajas con imágenes de Saturno visto de cerca o con impresionantes galaxias espirales, que anuncian elevadas potencias y que casi prometen hacer del niño un gran astrofísico. Es preciso desechar este tipo de juguetes porque son contraproducentes: salvo muy pocas excepciones, la calidad de las imágenes que ofrecen estos artilugios, que son generalmente de plástico, es nefasta y, además, son inestables; cualquier niño que tenga la aspiración de observar el firmamento se decepcionará de inmediato y, lo más probable, es que abandone. Aunque el coste económico haya sido bajo, su compra habrá supuesto tirar el dinero y, además, es probable que le haya costado la afición al niño.

Vamos algo más allá: los telescopios (supuestamente para adultos) que son muy simples y que pueden adquirirse en muchos comercios, incluidas las grandes superficies, como los refractores de 60 mm de apertura (apertura = diámetro del objetivo, sea lente o espejo) y algunos reflectores pequeños, tampoco son recomendables. Aunque tengan más entidad, siguen siendo «juguetes». Quien los adquiera debe ser muy consciente de que únicamente le servirán para efectuar prácticas con la Luna y con algún que otro astro brillante, pero poca cosa más. En consecuencia, tampoco son útiles para incentivar la afición a un niño. (Refractor = telescopio tipo antejo o catalejo. Reflector = telescopio cuyo objetivo es un espejo).

Los telescopios de 60 mm podrían ser útiles si el sistema óptico y la mecánica fueran de calidad, porque su manejo es fácil y, al ser instrumentos pequeños, tienen poco peso. Servirían al niño para practicar en la búsqueda de los astros y para observar la Luna, los satélites de Júpiter, los anillos de Saturno, la manchas del Sol.... Ahora bien, hoy día es excepcional hallar en el mercado telescopios de 60 mm de calidad, puesto que su precio sería superior al de un telescopio bastante más grande y de calidad media.

El dilema

—Si no estoy seguro de que a mi niño le vaya a gustar la astronomía, no puedo gastarme mucho dinero. No quiero comprar un telescopio grande para que luego quede arrinconado.

Este es el dilema, y nosotros no vamos a resolverlo. Cada cual debe saber hasta donde puede llegar para conseguir un equilibrio entre el presupuesto y el interés por la cultura científica del niño. Tan sólo podemos resaltar algo que ya hemos dejado implícito en las primeras líneas: cuanto mejor sea el telescopio más probabilidades hay de que el chaval «se lo pase bomba».

Telescopios medianos

La primera recomendación es acudir a un **comercio especializado en instrumental astronómico**, sea personalmente o sea informándose a través de Internet para luego efectuar la compra a distancia (si no conoce ninguno, la Agrupación puede asesorarle). La segunda recomendación, puesto que hemos dicho que los telescopios de 60 mm de apertura son insuficientes, es considerar telescopios de aperturas superiores.



Fig. 1.- Telescopio refractor de 120 mm de apertura, de bajo coste y de fácil manejo. Su peso obliga a que el adulto ayude al niño a transportarlo y a montarlo o desmontarlo.

Las opciones inmediatas, de coste relativamente bajo, son los telescopios refractores de más de 60 mm y los reflectores de tipo Newton. Los telescopios de tipo catadióptrico (Schmidt-Cassegrain, Maksutov, Cassegrain, etc.) son de una gama superior, que no desaconsejamos en absoluto, pero cuyos precios se hallan por encima de los que ahora suponemos.

Teniendo en cuenta que los telescopios ofrecen **mejores prestaciones cuanto mayor sea la abertura** (en líneas generales esto es así suponiendo calidades equiparables), debería pensarse que es más recomendable para un niño un reflector Newton de 114 mm de abertura (por ejemplo) que un refractor de 80 mm. Sin embargo, en la práctica y para el principiante, suele dar mejores resultados el refractor que el reflector porque es más fácil de manejar.

Con los reflectores Newton debe mirarse por la parte superior del tubo y por un costado. Esto hace que sea más laborioso localizar los astros a través de un telescopio de este tipo que a través de un refractor, cuya visión es directa y, además, permite «apuntar» como si se tratara de una escopeta. Si bien todos estos telescopios llevan incorporado un antejo buscador, éste suele ser tan pequeño y de tan baja calidad que poca ayuda ofrece.

De todo lo dicho se deduce que una buena opción es adquirir **un telescopio refractor de mediana abertura**. Hoy día en el mercado hay refractores económicos con aberturas entre 90 y 150 mm, provistos de montura ecuatorial, que pueden servir perfectamente para la función de aprendizaje, se trate de un chaval o de un adulto. Son telescopios de calidad mediana (suelen tener cierta aberración cromática y esférica), pero su precio es bajo si se compara con otros del mismo tipo y tamaño pero de alta calidad (fig. 1).

Monturas

Es importante fijar la atención en la montura (el mecanismo que soporta el tubo y que facilita su movimiento). Las hay de tres tipos: **acimutales**, **ecuatoriales** y **altazimutales computerizadas**. Desaconsejamos las monturas **acimutales** por la limitación de prestaciones, pero debe tenerse en cuenta que muchos telescopios de gama baja (como muchos refractores y hasta reflectores Newton) tienen unas monturas **ecuatoriales** tan endeble que de ningún modo pueden otorgar estabilidad al instrumento. Para que una montura sea estable sus ejes deben ser compactos, gruesos, y sus movimientos suaves. Debe hacerse el bloqueo de los ejes mediante mordazas, no a través de simples tornillos que presionan directamente sobre los ejes (porque los estropean enseguida).

Si el niño es pequeño, el adulto tendrá que ofrecerle su ayuda, especialmente al transportar y montar o desmontar el instrumento. Hemos dicho que no recomendamos telescopios que sean inestables y, en consecuencia, las monturas y los trípodes no pueden ser livianos; cuanto más estable sea el telescopio, más pesará.

Hoy día los telescopios baratos suelen venderse sin motor, aunque las monturas ecuatoriales permiten su incorporación. Si el telescopio es muy sencillo, no vale la pena instalarle motor, pero con un telescopio de tipo medio el motor es útil y, sobretodo, ofrece una considerable comodidad durante la observación. Los motores pueden adquirirse sueltos, pero debe comprobarse bien que sean del modelo adecuado para el respectivo telescopio. A veces incluso los fabricantes se equivocan, de modo que nunca está de más instalar el motor en el propio comercio.

Cada vez son más los modelos con monturas **altazimutales** que llevan incorporado el sistema computerizado para la localización de los astros. Si el niño es pequeño, evidentemente no interesa en absoluto; debe aprender a utilizar el telescopio de forma manual. Si se trata de un adolescente, la opción puede ser interesante.

Oculares

Un elemento importante al que apenas se suele prestar atención son los oculares. Un telescopio mediocre provisto de oculares malos será siempre un telescopio malo. Un telescopio mediocre provisto de oculares de cierta calidad puede ofrecer buenas prestaciones en relación a su precio. Para el aprendiz (y también para los avezados) es recomendable que todo telescopio disponga de **un buen ocular de distancia focal larga (entre 25 y 40 mm)** que proporciona pocos aumentos pero ofrece campos amplios y luminosos, facilitando la búsqueda de los astros y proporcionando buenas imágenes de los cuerpos extensos, como los cúmulos, nebulosas, etc.

Los oculares de foco muy corto, que proporcionan elevadas potencias, **no sirven para nada. Es preciso desconfiar absolutamente de los anuncios que otorgan muchos aumentos a un telescopio**. Las mejores imágenes con este tipo de telescopios siempre se obtienen con los oculares que proporcionan bajas y medias potencias.

Como sea que los oculares pueden adquirirse sueltos (siempre que el portaocular sea de 1,25 pulgadas), la potencia que se anuncie para un determinado telescopio nunca debe ser determinativa de su elección.

Otras opciones

No es descartable, para un niño, la opción de los telescopios Newton provistos de monturas de tipo Dobson. Son monturas acimutales muy sencillas que permiten disponer de un telescopio de considerable abertura (160 mm, 200 mm...). En este caso se prima la abertura por delante de las prestaciones de la montura, aunque en este tipo de telescopio las monturas suelen ser muy estables. La localización de los astros al principio entraña cierta dificultad (por aquello de mirar por un costado y por la falta de mecanismos de movimientos suaves) pero, según lo dicho antes, puede confiarse en la habilidad que suelen tener los niños.

Binoculares

Binoculares o prismáticos; para el caso da lo mismo.

Sin duda alguna, para un niño **es mejor un buen binocular que un mal telescopio**. En astronomía se entiende que los binoculares no deben tener una abertura inferior a 50 mm (si es mayor, mucho mejor) y que deben ir provistos de un adaptador con rosca para sujetarlos a un trípode de cámara de fotografiar que sea articulado y bien estable. Los binoculares nunca deben utilizarse a pulso (fig. 2).

Los binoculares son un buen instrumento, en especial si se observa desde el campo, desde lugares donde no haya contaminación lumínica. No pueden suplir al telescopio en cuanto a potencia, pero pueden proporcionar imágenes de



Fig. 2.- Binocular de 50 mm de apertura sobre un trípode fotográfico.

que los telescopios astronómicos. Sin embargo son también una opción a tener en cuenta para los niños (aunque no la recomendamos especialmente) siempre que se les proporcione un trípode que permita su apuntado a la bóveda celeste, ya que sus monturas no han sido concebidas para ello. La localización de astros y su mantenimiento en el campo es incómoda con estos instrumentos.

A tener en cuenta:

El telescopio, por sí solo, nunca hace al aficionado, y mucho menos si es un telescopio de baja calidad. El telescopio es la herramienta que utiliza el aficionado. Esto es bueno tenerlo bien presente, tanto en el caso de niños como de adultos, porque hay mucha gente que cree que comprando un telescopio ya podrá ver cualquier cosa en el firmamento y que enseguida le cogerá afición.

Tras el estreno de un telescopio debe haber un periodo de aprendizaje, comenzando por astros fáciles como la Luna o los planetas brillantes para luego, paulatinamente, ir progresando hacia los más difíciles. Únicamente los observadores con muchas horas de experiencia saben sacar el máximo provecho de sus instrumentos. Por ese motivo debe evitarse que un debutante pretenda ya en los primeros días observar astros débiles, como nebulosas, galaxias, detalles en las superficies planetarias, etc. Primero debe aprender a identificar las constelaciones, conocer los movimientos de la bóveda celeste, adaptar su vista a las imágenes y a familiarizarse con los mecanismos del telescopio. De este modo, disponiendo de efemérides y de un buen atlas, poco a poco acabará localizando y observando con su telescopio cualquier objeto que desee.

Precios

Ofrecemos una relación de precios referidos a los instrumentos mencionados, bien entendido que, como no especificamos ni marcas ni modelos, se trata de precios meramente orientativos, referidos a 2009 y situados en comercios españoles. Debe tenerse en cuenta que son precios de instrumentos de gama baja; si se adquieren instrumentos de calidad superior, aunque sean con similares aperturas, el resultado también será mejor. Además, el mercado es muy amplio y hay otras opciones que no deben ser necesariamente las indicadas aquí.

Telescopios refractores. Montura ecuatorial sin motor

70 mm de apertura, 910 mm de distancia focal:	150 euros.
90 mm de apertura, 1.000 mm de distancia focal:	200 euros.
120 mm de apertura, 1.000 mm de distancia focal:	550 euros.
150 mm de apertura, 1.200 mm de distancia focal:	850 euros.

Telescopios reflectors Newton. Montura ecuatorial sin motor

114 mm de apertura, 910 mm de distancia focal:	250 euros.
--	------------

poca amplificación, de buena calidad y, sobretodo, de gran campo, lo cual es de agradecer cuando se está aprendiendo a localizar los astros. Incluso son un buen complemento para el telescopio.

Para que unos binoculares proporcionen las imágenes con la debida calidad hay que saber manejarlos. Debe ajustarse la distancia interpupilar (separación entre los dos ojos) a las características de los ojos del niño (o de quien sea, puesto que esto es válido para todos); debe enfocarse primero la imagen del ocular izquierdo cerrando el ojo derecho (o dejando puesta la tapa derecha), y después ajustar el enfoque del ocular derecho. Si se dan unos binoculares a un niño, el adulto debe enseñarle y ayudarle a hacer estas operaciones porque es la única forma de que vea las imágenes debidamente enfocadas. Está bien equivocado el adulto que prepara por sí mismo el enfoque de unos binoculares para luego cederlos al niño suponiendo que verá bien. Los binoculares son un tipo de instrumento que necesariamente deben ser regulados por cada usuario. Por ejemplo, aún suponiendo que tanto el adulto como el niño tengan idéntica calidad de visión en ambos ojos (que sería mucho suponer), es casi seguro que la distancia interpupilar será distinta.

Hay muchos adultos que se quejan de que no ven bien a través de unos binoculares, o que ven imágenes dobles. Esto sucede porque no han aprendido su manejo, salvo en el caso excepcional de que estén estropeados.

Catalejos

Hay en el mercado determinados catalejos terrestres de más de 70 mm de apertura (que proporcionan la imagen «derecha»), pero que, precisamente por su naturaleza de terrestres, ofrecen menor luminosidad

Motores: a partir de 100 euros.

Telescopios reflectores Newton. Monturas Dobson
200 mm de abertura, 1.200 mm de distancia focal: 350 euros.

Telescopios refractores altazimutales computerizados

En ocasiones en grandes superficies hay ofertas de 90 mm, de gama muy baja, por precios inferiores a 200 euros. Son acodados y engorrosos de manejar para el debutante.

Binoculares

7 x 50 (7 aumentos, 50 mm de abertura): a partir de 60 euros.
(Imprescindible añadir trípode y soporte).

Catalejos

60 x 80 (60 aumentos, 80 mm de abertura): 160 euros.

(Puede suceder que el trípode del propio catalejo no sirva).

Nota: Los trípodes para binoculares y catalejos deben ser adecuados para apuntar a lo más alto de la bóveda celeste y poder mirar; muchos trípodes fotográficos comunes no lo permiten.

Aviso importante

Algunos telescopios, especialmente de bajo precio, disponen entre sus accesorios de un filtro oscuro con la palabra «SUN» («Sol») que supuestamente es para colocarlo en el ocular y observar el Sol directamente. Este filtro **NO DEBE SER UTILIZADO JAMÁS YA QUE ES PELIGROSO**. Se ha dado el caso de romperse con el calor solar, provocando una lesión irreversible en la retina. Cuando se tiene un filtro de este tipo, lo mejor es tirarlo inmediatamente a la basura.

La observación del Sol no entraña ningún riesgo si se realiza con un filtro especial de abertura total o por proyección, pero debe conocerse bien el procedimiento. Véase en este portal web el apartado «Astronomía para niños / Lecciones y experiencias / El Sol».

Tampoco debe observarse el Sol con un telescopio barato que tenga elementos de plástico.

Texto: Josep M. Oliver

Niños fotografiados: Elena Armengol y Arnau Vigil

1ª edición: monografía «Sugerencias para enseñar astronomía a los niños». Núm. 183 (2005)

© Agrupación Astronómica de Sabadell (2009)