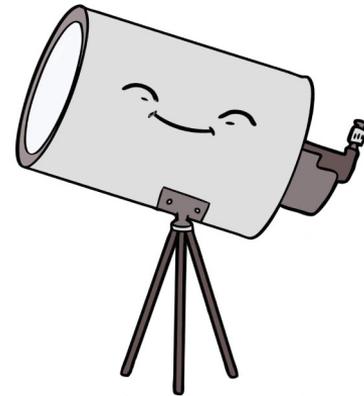


Carlos González Aznar

**ASTRONOMÍA CERCANA**

Acercando el cielo a Segovia

Instrumentación  
Astronómica  
Específica y  
Accesible



**¿ALGUNA PREGUNTA?**



**¿ALGUNA DUDA?**

makeameme.org

¿Cuál es la principal herramienta para observar el cielo?

¿Con el nivel de complejidad más elevado?

¿La herramienta más delicada?



20 años de  
WIKIPEDIA

Portada

Portal de la

comunidad

Actualidad

Cambios recientes

Páginas nuevas

Página aleatoria

Ayuda

Donaciones

Notificar un error

Herramientas

Lo que enlaza aquí

Cambios en

enlazadas

Subir archivo

Páginas especiales

Enlace permanente

Información de la

página

Citar esta página

Elemento de

Wikidata

Imprimir/exportar

Crear un libro

Descargar como PDF

En otros idiomas

العربية

Asturiano

Bosanski

Català

كوردی

Deutsch

English

Esperanto

Eesti

فارسی

Français

हिन्दी

Bahasa Indonesia

Italiano

日本語

한국어

Lëtzebuergesch

Latviešu



## Simple vista



**Este artículo o sección necesita referencias que aparezcan en una publicación acreditada.**

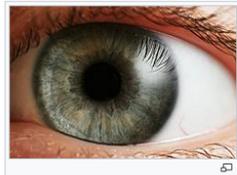
Este aviso fue puesto el 10 de noviembre de 2018.

En **astronomía**, se denomina observación a **simple vista** (u **ojo desnudo**) a aquella que se realiza sin instrumentos ópticos que ayuden a percibir con más detalles objetos del firmamento, utilizando para ello simplemente los **ojos**.

Este tipo de actividad es realizada por personas que se inician en la **astronomía amateur**, para aprender los cuerpos celestes y constelaciones principales, antes de adquirir unos **prismáticos** o **telescopio**.

### índice [ocultar]

- Capacidades básicas de los ojos humanos
- El ojo desnudo en astronomía
- Espacio, geodesia y navegación
- Enlaces externos



### Capacidades básicas de los ojos humanos [editar]

- Autoenfoque** rápido en una distancia que va desde 10 cm en personas jóvenes o 50 cm en personas de 50 o más años hasta el **infinito**.
- Resolución angular** de 1'-2' (alrededor de 0,02°-0,03°), que corresponde a 30-60 cm a una distancia de 1 km, aunque otros estudios dan resoluciones menores, de hasta 0,39 minutos.
- Resolución equivalente en términos de **fotografía digital** a varios cientos de megapíxeles.
- Campo de visión** de alrededor de 130° x 160° con percepción simultánea.
- Capacidad de ver estrellas de **magnitud +6,5 o incluso más**
- Objeto más lejano visible a simple vista: **galaxia de Andrómeda**, a alrededor de 2,5 millones de **años luz**, aunque **M33**, que está un poco más lejos, también puede ser vista con cielos oscuros.
- Sensibilidad fotográfica** equivalente: 800 ISO en condiciones de muy baja luz y 1 ISO en condiciones de mucha luz.
- Relación focal** de aproximadamente hasta *f*/3,2.
- Capacidad de apreciar el cambio de brillo** en objetos en escalas de hasta 1-10 %, de adaptarse a condiciones de luz 1:10 000 000 menores (la diferencia entre el **día** y la **noche**), y de ver objetos luminosos con una diferencia de brillo entre estos de al menos 1 000 000.
- Estimar intervalos con una precisión de hasta un 3-5 %.
- Capacidad de reconocer movimientos de manera automática e instintiva.

### El ojo desnudo en astronomía [editar]

Hasta la invención del **telescopio**, el ojo fue la única manera disponible de estudiar el cielo, lo que bastó para poder reconocer a los más representativos elementos del cielo.

Dentro del sistema solar se puede apreciar: al **Sol** y a la **Luna**, así cómo a los **planetas Mercurio**, **Venus**, **La Tierra** (naturalmente), **Marte**, **Júpiter**, y **Saturno**, además de fenómenos cómo **eclipses** y **conjunciones planetarias**. **Urano** y el asteroide **Vesta** en teoría pueden ser vistos a simple vista, pero su debilidad hizo que no fueran identificados cómo tales al no poderse reconocer su movimiento en el cielo. También son visibles la **luz zodiacal** y el **gegenschein** en cielos claros, así cómo lluvias de meteoros cómo las **Perseidas** y las **Geminidas**, **cometas** brillantes, desde hace unas décadas multitud de **satélites artificiales**, y desde más recientemente aún la **Estación Espacial Internacional**.

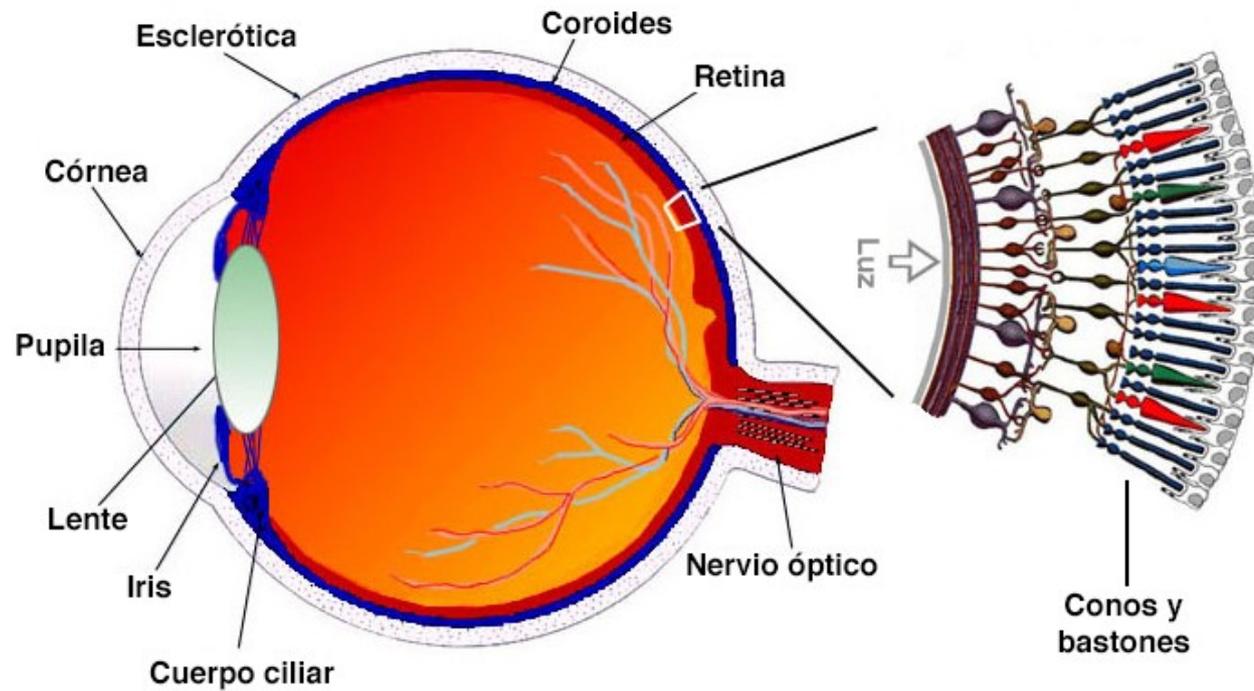
Fuera del sistema solar los reconocibles al ojo humano son: las numerosas **estrellas** visibles, la **Vía Láctea**, también **objetos de cielo profundo** como: las **Pléyades** y otros **cúmulos abiertos** brillantes como **M7**, **M41**, y el **Cúmulo Doble de Perseo**, los **cúmulos globulares** **M13** y **Omega Centauri**, **nebulosas** como la **Nebulosa de la Laguna** y la **Gran Nebulosa de Orión**, y **galaxias** como las **Nubes de Magallanes**.

Los límites superiores pueden ser superados por gente con vista más aguda que la mayoría de las personas. Así, hay testimonios que datan de antes de la invención del telescopio de gente que pudo ver las mayores **lunas de Júpiter**, y más recientemente hay observadores de vista muy aguda que dicen poder ver la **galaxia M81**, que está a 12 millones de años luz ya fuera del **Grupo Local**, bajo excelentes condiciones de observación.

Debido a la **extinción atmosférica** ha disminuido la posibilidad de ver objetos en el cielo, por ejemplo como mucho alrededor de 1500 a 2000 estrellas, y muchas menos aún en lugares con abundante **contaminación lumínica** como las ciudades, en cambio en condiciones óptimas pueden verse en teoría hasta 2500 estrellas.



**ASTRONOMIA  
CERCANA**.es



¿Qué necesitamos entender en astronomía?:

La Pupila:  
Nuestro Obturador.

Bastoncillos y Conos:  
Nuestro sensor

# ¿Para qué sirve un telescopio?

- 1.- Máquina de teletransporte
- 2.- Cubo para capturar luz.
- 3.- Máquina del tiempo.



# Linternas de luz roja

# Puntero Láser



# Telescopios

## Partes del telescopio:

Tubo óptico

Montura + Trípode

Buscador

Portaocular + enfocador.

Ocular



# Tipos de Telescopios

## Tubos ópticos

Refractor

Catadióptrico

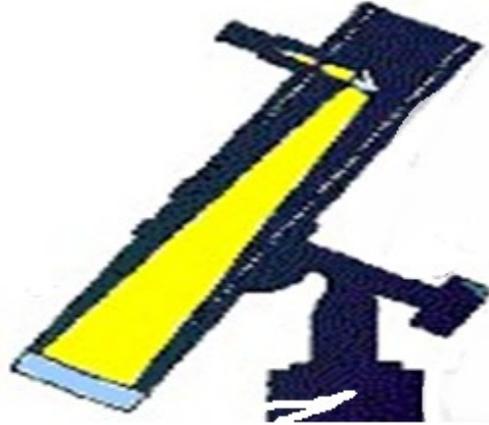
Reflector



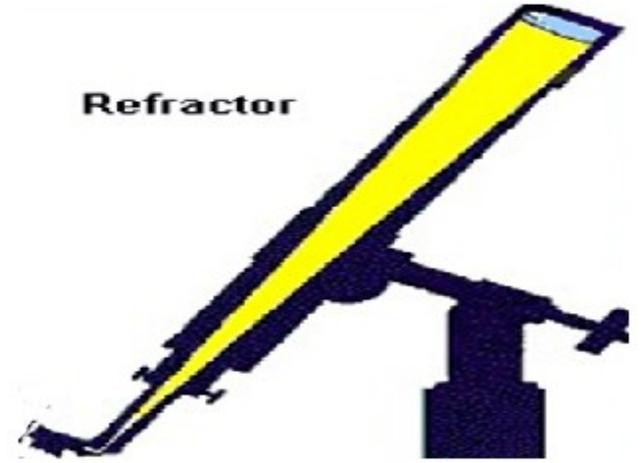
**Catadióptrico**



**Reflector**



**Refractor**



Conceptos a familiarizarnos:

- Distancia Focal
- Apertura
- Relación focal=Distancia Focal/Apertura
- Aumentos = Distancia Focal Telescopio / Distancia focal ocular.
- Aumentos máximos =  $2,3 * \text{Apertura (mm)}$
- Aumentos máximos =  $60 * \text{Apertura (pulgadas)}$
- Resolucion(seg.arc) =  $4,56 / \text{Apertura (pulgadas)}$

1pulgada=2.54 cm



Telescopio astronómico refractivo con trípode, monocular/binoculares para cielo n zoom 675x con trípode

★★★★★ 5.0 ▾ 1 Valoración 5 vendidos

€ 84,46

Precio IVA incluido

Ships From: CHINA

CHINA

República Checa

Estados Unidos

Federación Rusa

Franca

Cantidad:

− 1 + 23 unidades disponibles

Envío gratis

a Spain por Cainiao Heavy Parcel Line ▾

Fecha estimada de entrega el 27 JUN 🌐

### Especificaciones:

Material: aleación de aluminio + vidrio óptico

Modelo: F90060

Distancia Focal: 900mm

Diámetro de la lente: 60mm

Sistema óptico: reflexión

Ocular: sr4 mm/h12.5 mm/H20mm

Precisión: 1.842 segundos de arco

Para Horizonts: 1,2 grados

Zenital:90 grados

Finderscope5 \* 24 aumento óptico

Aumento: 45/65/72/108/135/216/675X

Modo de enfoque: Eje de ajuste de doble rueda

Altura máxima del trípode: aprox. 1260mm

Dimensiones: aprox. 1260x830mm

Peso: 5kg

Comprar

Añadir a la cesta

👤 303

🛡️ Protección al Comprador de 90 días

- Aumentos = Distancia Focal Telescopio / Distancia focal ocular.
- Aumentos máximos =  $2,3 \times \text{Apertura (mm)}$
- Resolucion(seg.arc) =  $4,56 / \text{Apertura (pulgadas)}$

## Catadióptrico

## Reflector

## Refractor

Pros

Mucha apertura en poco espacio.

Baratos  
Optica simple  
Facilmente colimables

No necesita colimarse  
Muy buena resolución puntual (luna y planetaria)

Contras

Son caros con grandes aperturas.  
Difícil colimación

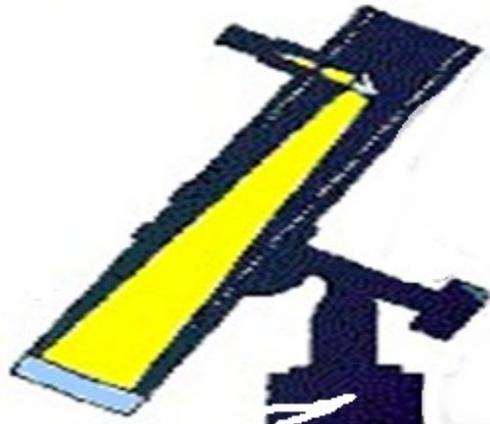
Son muy grandes y aparatosos.  
Incómodo para observar  
Efecto Vela.

No pueden colimarse  
No alcanzan grandes aperturas.  
Aberración Cromática/calidad.

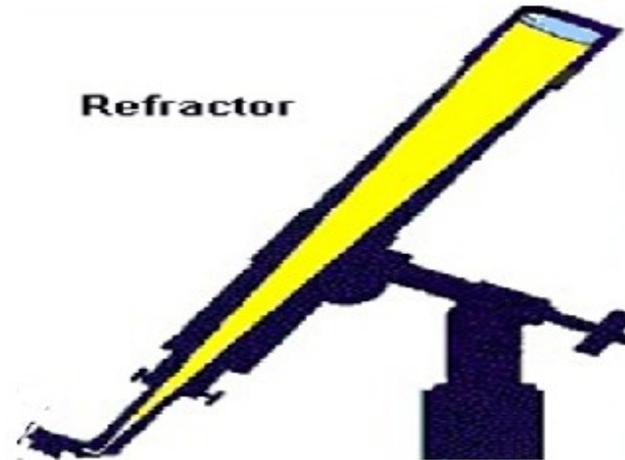
**Catadióptrico**



**Reflector**



**Refractor**

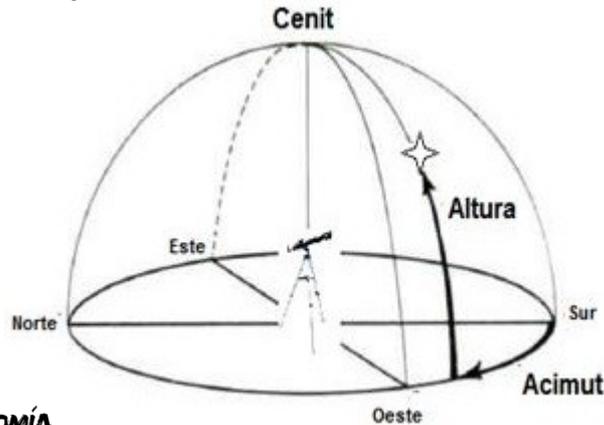


# Monturas

Altazimutal (movimientos: Azimutal, Altura)

Ecuatorial (movimientos: Ascensión recta, Declinación)

Dobson (variante de altazimutal, solo para reflectores)

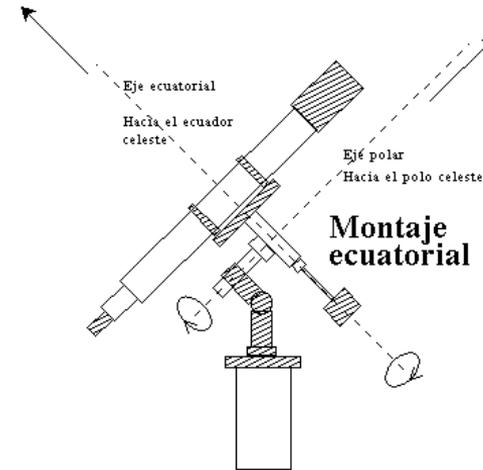


Según su uso:

Manual

Motorizadas

GOTO

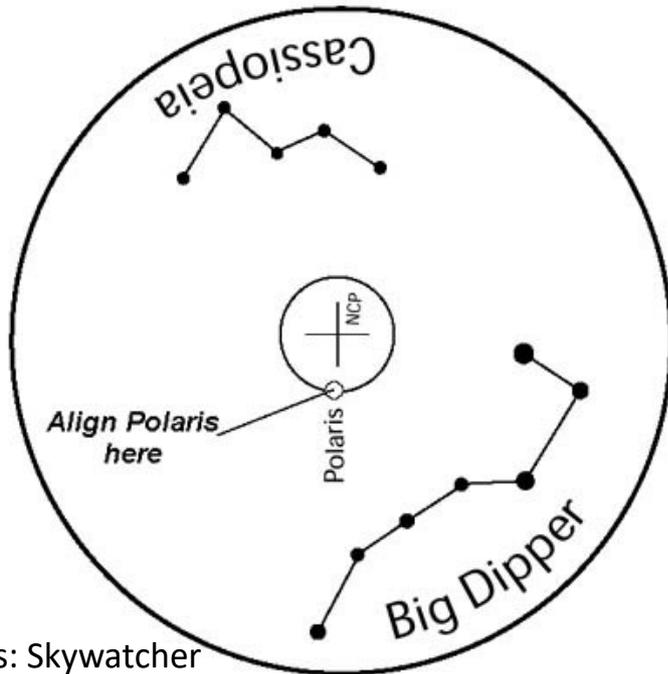


# Puesta en estación.

Monturas: - Ecuatorial  
- Altazimutal

Tubo newton.

Sistema GOTO.



Imágenes: Skywatcher



ASTRONOMÍA  
CERCANA.es

# Monturas

## Altazimutal

Pros

Fácil Manejo  
Rápida puesta en estación

Contras

Sin GOTO no te hace seguimiento

## Ecuatorial

Seguimiento del objeto con un solo motor o mando de mov lento.

Necesita contrapeso  
Puesta en estación.  
Poco intuitiva.  
Paso del meridiano.

## Dobson

Fácil Manejo  
Puesta en estación instantánea  
Cómoda observación.

Sin GOTO no te hace seguimiento.  
Ocupa mucho.

# Accesorios



INICIO / INSTRUMENTAL ASTRONÓMICO /  
ACCESORIOS ÓPTICOS

## Maletín Celestron de Oculares y Filtros 31.8 mm

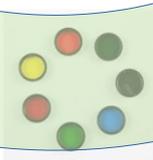
259,90 €

Maletín Celestron de oculares y filtros de 31.8 mm de Ø. Incluye 5 oculares, 1 lente Barlow 2x, 6 filtros de color y filtro lunar. Todo ello en un práctico y cómodo maletín de aluminio. **En stock, envíos gratis a la Península.**

Hay existencias

- 1 +

AÑADIR AL CARRITO



# Accesorios

## Oculares:

Apertura 1 ¼" 2"

Focal

Campo de visión

Zooms.

Lente de Barlow X2, X2.5, X3

Buscadores:  
Punto Rojo  
Láser  
Optico

~~Filtros de colorines~~  
~~Maletines contiene de todo~~

Filtro Densidad neutra  
Filtros polarizadores  
Filtros banda estrecha.

Adaptadores cámara  
réflex y Smartphone.

Calentadores  
, parasol

Reductor de la focal  
Aplanador de campo  
Corrector de coma.  
Ocular de retículo  
iluminado.

# COMO ELEGIR MI PRIMER TELESCOPIO ASTRONÓMICO



Dobson Heritage 130

220,00 €

Desde 41,67 € al mes



Dobson Heritage 150

270,00 €

Desde 50,00 € al mes



Skywatcher AC102/500 - AZ3

295,00 €

Desde 54,17 € al mes

En stock



Skywatcher AC90/900 - AZ3

295,00 €

Desde 54,17 € al mes



Skywatcher Dobson Classic 150mm f/8

320,00 €

Desde 58,33 € al mes

En stock



Skywatcher AC90/900 - AZ3 Kit 1

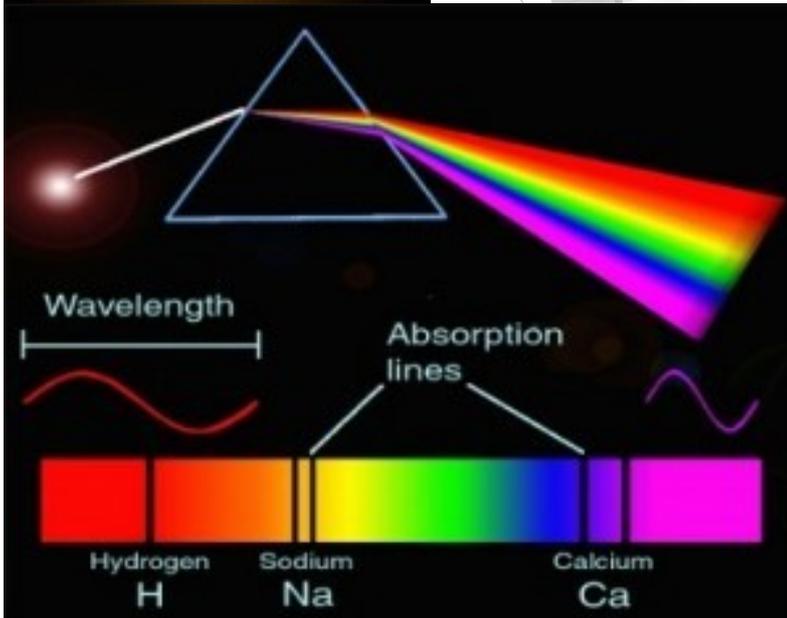
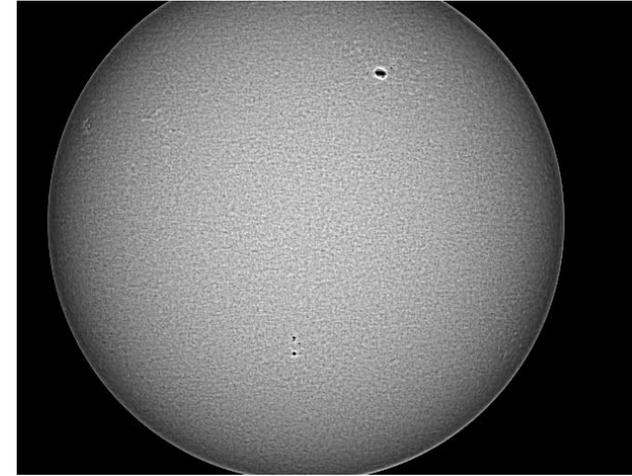
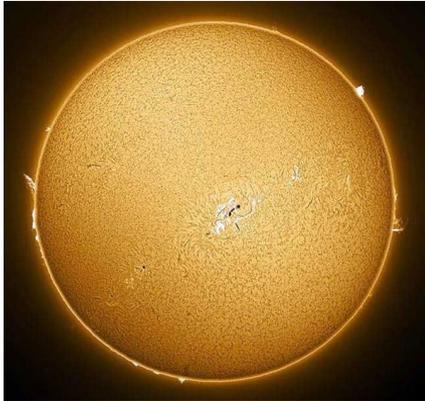
375,00 €

Desde 68,50 € al mes

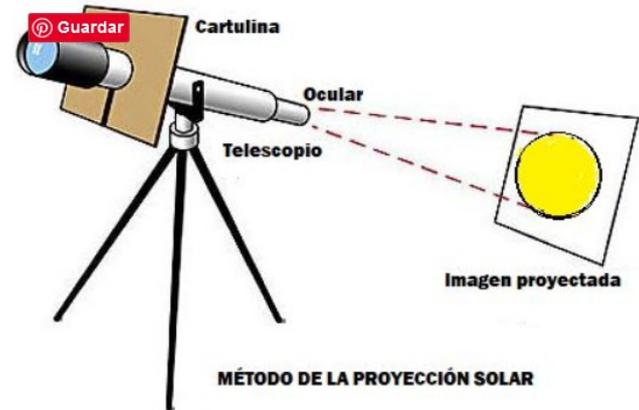
En stock



# Telescopios solares



# Observación solar accesible



# Observación solar segura

UNE-EN ISO 12312-2:2015 Protección de los ojos y la cara. Gafas de sol y equipos asociados. Parte 2: Filtros para la observación directa del sol.

## Cristales filtrantes para soldar 90x110 559 DIN grado 12 Personna

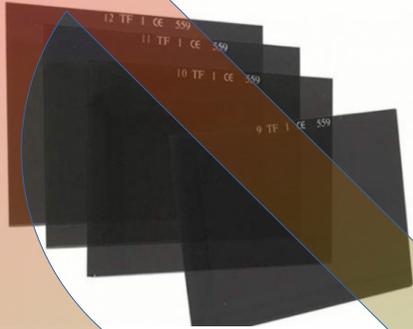
Referencia: 1651008

Productos Personna



EAN 9122

1,21 € Precio IVA incl.



## Sungazing

From Wikipedia, the free encyclopedia

**Sungazing** is the dangerous practice of looking directly into the Sun. It is sometimes done as part of a spiritual or religious practice, most often near dawn or dusk.<sup>[1]</sup> The human eye is very sensitive, and exposure to direct sunlight can lead to solar retinopathy, pterygium,<sup>[2]</sup> cataracts,<sup>[3]</sup> and often blindness.<sup>[4][5][6]</sup> Studies have shown that even when viewing a solar eclipse the eye can still be exposed to harmful levels of ultraviolet radiation.<sup>[7]</sup>

### Contents [hide]

- 1 Movements
- 2 See also
- 3 References
- 4 External links

## Movements [ edit ]

Referred to as *sunning* by William Horatio Bates as one of a series of exercises included in his Bates method, it became a popular form of alternative therapy in the early 20th century.<sup>[8]</sup> His methods were widely debated at the time but ultimately discredited for lack of scientific rigor. The *British Medical Journal* reported in 1967 that "Bates (1920)

This article is part of a series on **Alternative medicine**



<b>General information</b>	[show]
<b>Fringe medicine and science</b>	[show]
<b>Conspiracy theories (list)</b>	[show]
<b>Classifications</b>	[show]
<b>Traditional medicine</b>	[show]
<b>Diagnoses</b>	[show]

V · T · E



A man sungazing



BBC

Dolor de cabeza? ¿puntos en la vista? Cómo saber si el eclipse solar dañó tu visión de forma permanente - BBC News Mundo

Visitar

# Observación solar segura

https://eclipse262728.com



[INICIO](#) [ECLIPSE 2026](#) [ECLIPSE 2027](#) [ECLIPSE 2028](#) [METEOROLOGÍA](#) [SEGURIDAD OCULAR](#) [COLABORA](#) [GALERÍA DE FOTOS](#)

## TRES AÑOS CONSECUTIVOS PERSIGUIENDO ECLIPSES EN ESPAÑA

En 2026, 2027 y 2028, las franjas de tres eclipses solares atravesarán España. Los eclipses de 2026 y 2027 serán totales y el de 2028 será anular. Estos son los primeros eclipses solares totales que ocurren en la Europa continental en el siglo XXI. La Península Ibérica experimentará su primer eclipse solar total después de más de un siglo. Sin duda, España será el primer destino en todo el mundo para observar el eclipse total de 2026 según la franja de totalidad. Un año después, una vez más la trayectoria de la totalidad de otro eclipse solar cruzará la costa sur de España donde la totalidad durará más de 4 minutos. Finalmente, seis meses después, la trayectoria de un gran eclipse solar anular atraviesa una vasta zona de España y el anillo de luz solar restante aparecerá sobre el horizonte antes de la puesta del sol.

Eclipse262728 como pioneros (desde 2016), ofrece lo que necesitas saber sobre los próximos eclipses solares, intenta crear conciencia y proporciona un escenario para una red de colaboración para organizar celebraciones de eclipses en España.

## NOTICIAS

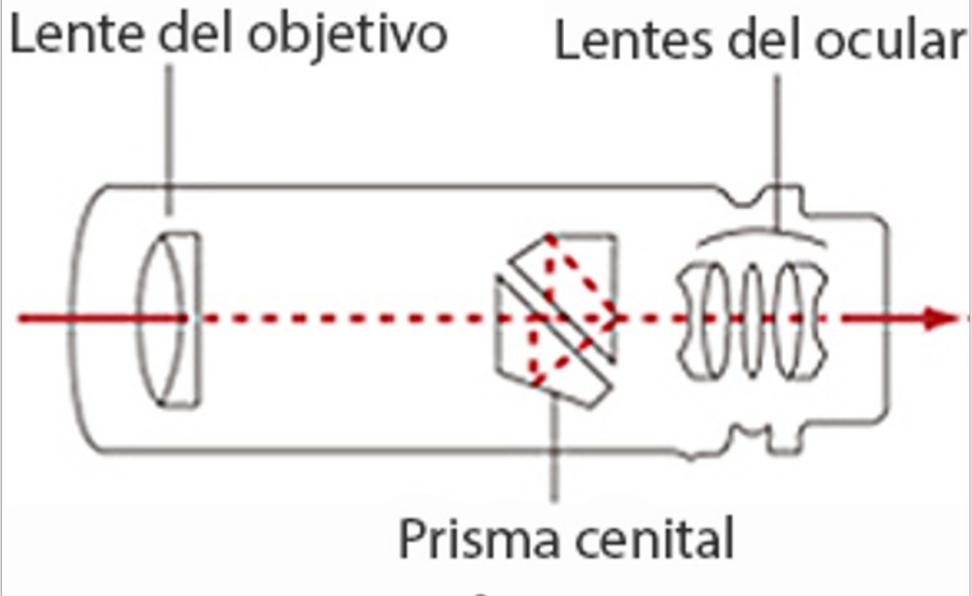
[ECLIPSE262728 ECLIPSÓ  
GEONIGHT CON GRAN ÉXITO](#)

[GEONIGHT PRESENTA A  
ECLIPSE262728](#)

[CONFERENCIA INTERNACIONAL  
DEL ECLIPSE SOLAR 2022](#)



# Prismáticos de prisma cenital



Aumento x Diámetro

7x50; 10x50; 15x70  
20x70

Campo de visión (field of view)

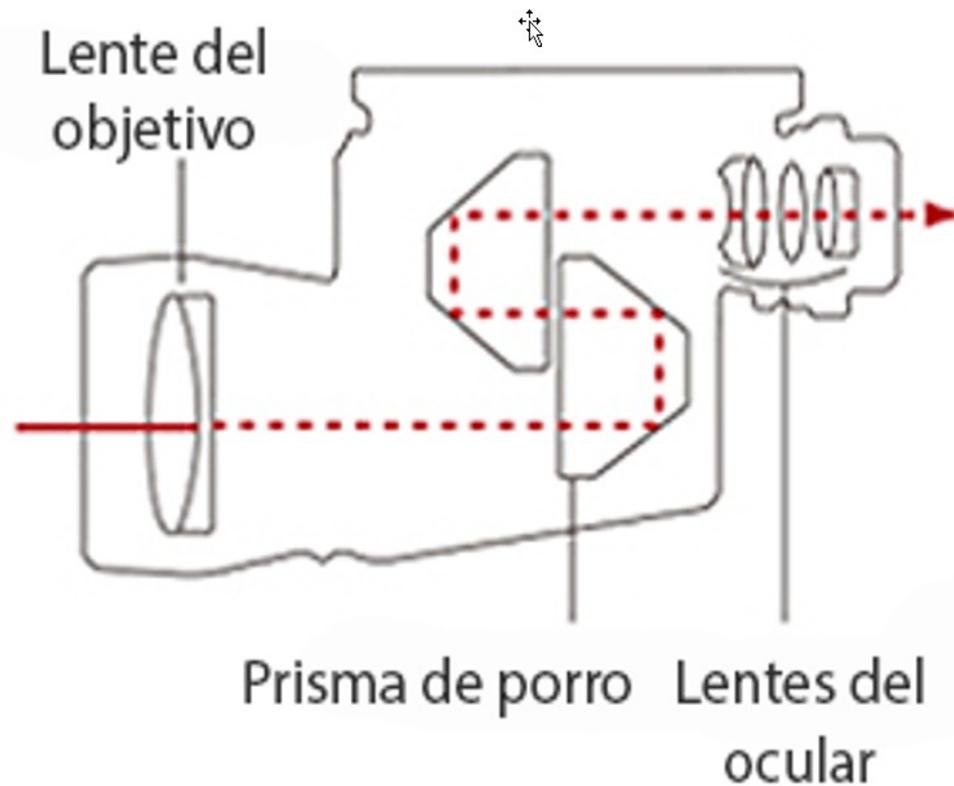
7x -> 6,5° a 8,5°  
10x -> 5° a 7°  
15x -> 4.5° a 6°

Pupila de salida.

La apertura del prismático en el lado del ojo.

# Prismáticos

## Prismáticos de prisma porro



¿Porqué a los astrónomos nos gusta la fotografía?

Fotografía de paisaje astronómico.

Fotografía nebulosas y galaxias.



# Fotografía de paisaje

Tripodes fotográficos  
Pulsador/  
Intervalómetro  
Objetivos luminosos  
Cielos oscuros.

Fotografía de  
paisaje



# Fotografía Light Painting



PIPAS DE



# Fotografía digital



Tripodes fotográficos  
Pulsador/  
Intervalómetro  
Objetivos luminosos  
Cielos oscuros.

Trackers  
(Star Adventurer,  
SkyGuider)  
Entre un trípode y una  
montura de telescopio.



PERFECT FOR  
ASTRONOMICAL  
VIEWING AND  
ASTROPHOTOGRAPHY





Equipo para astrofotografía de cielo profundo o fotometría.

- Montura ecuatorial con puerto de autoguiado
- Tubo guía + CCD
- Cámara réflex o CCD astronómica
- Portafiltros (opcional)
- Ordenador
- Baterías de 12V (coche) con transformadores de potencia.



Joaquín, Zaragoza  
<https://www.pbase.com/image/115253227>

# Videoastronomía, EEA



- + Cualquier telescopio (Dobson)
- + Cámara sencilla guiado
- + Ordenador (Sharpcap)





[https://  
aasuastroseu.com/\\_files/  
200005900-  
178ae18806/Que%20se  
%20puede%20observar  
%20cuando%20se  
%20esta%20observando  
%20V2.pdf](https://aasuastroseu.com/_files/200005900-178ae18806/Que%20se%20puede%20observar%20cuando%20se%20esta%20observando%20V2.pdf)

# QUE SE PUEDE OBSERVAR CUANDO SE ESTA OBSERVANDO

---

*GUIA DE OBSERVACION PARA EL ASTRONOMO  
AFICIONADO*

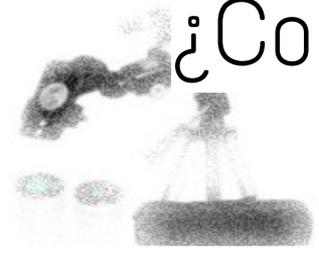
# Tiendas Astronomía en España

- Observarelcielo.com (Jon Teus, Navarra)
- Astrocitiy.es (Pozuelo de Alarcón)
- Óptica Roma (Madrid)
- Bresser
- alphacygni.com (Tenerife)
- Valkanik.com (Terrasa)
- Telescopiomania.com (Girona)
- Amaina (Madrid)
- Lunatico Astronomía (Madrid)
- Cosmik (Barcelona)
- Astroshop.es (europea)
- AstroEduca

# Segunda Mano

- CompraVentaMaterialAstronomi  
a@googlegroups.com
- Foro Astronomo.org
- Facebook: “Mercadillo De  
Material Astronómico.”
- Wallapop, ebay, etc

# ¿Compramos nuestro equipo?



Telescopio Profesional y Portátil con Visión HD  
Resolución

Telescopio Astronómico Portátil y Potente 150-180mm, fácil de Montar y Usar. Ideal para Niños y Adultos Principiantes. Incluye Manual en Español, Adaptador Móvil, Filtro, Trípode, 2 Oculares, Lenti...

★★★★★ 14  
Opiniones



Binoculars 12x50 Water-Resistant Professional y Polular para usar Al Aire Libre...

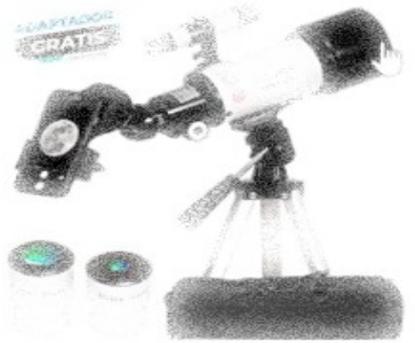
★★★★★ 25  
Opiniones



Binoculars 10x42 Binoculars Profesional Longevidad Profesional de Longevidad...

★★★★★ 102  
Opiniones

Amazon's Choice



Astronomía IT  
Telescopio Astronómico Portátil y Potente 150-180mm, fácil de Montar y Usar. Ideal para Niños y Adultos Principiantes. Incluye Manual en Español, Adaptador Móvil, Filtro, Trípode, 2 Oculares, Lenti...

★★★★★ 14

99,95€

Oferta Limitada

Opiniones Resúmenes de Opiniones de los Usuarios  
Envío GRATIS por Amazon



Astronomía IT  
INTEY - Microscopio Astronómico IR Reflectante con 70 MM Para Telescopio Galileano Adaptado Para La Visualización Terrestre y Uso Astronómico (Con Sin Mecánica)

★★★★★ 10

61,25€

Opiniones Resúmenes de Opiniones de los Usuarios  
Envío GRATIS por Amazon



Por muchas noches de  
cielo estrellado segoviano



Carlos González Aznar

**ASTRONOMÍA CERCANA**