

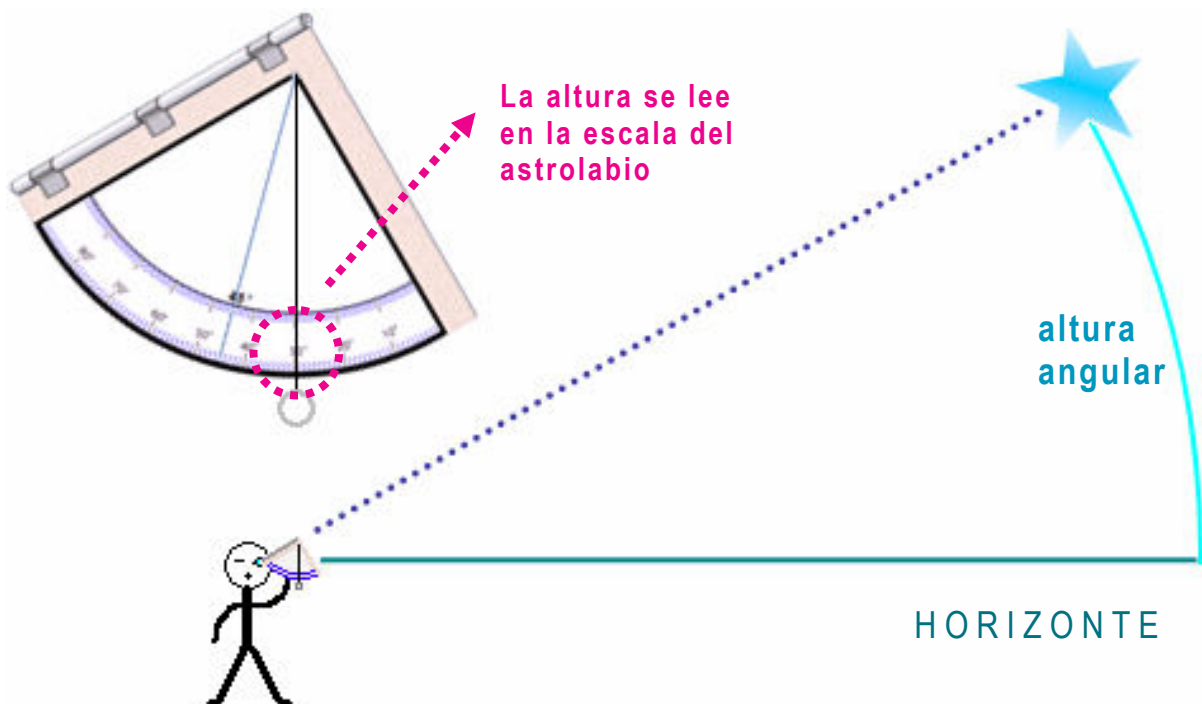
## ¿ C Ó M O U S A R E L A S T R O L A B I O ?

El astrolabio sirve para medir la altura angular (se mide en grados de arco) de los objetos sobre el horizonte.

Para medir se enfoca a través del sorbete el objeto (por ejemplo una estrella o un planeta), en ese momento otra persona lee el número que la cuerda señala en la escala del astrolabio. Esa es la altura del objeto.



Tolomeo mide la altura de los astros con el cuadrante. (Cosmografía de Münster, 1550)



### Medir la latitud:

Este astrolabio se puede usar para calcular la latitud geográfica del lugar donde nos encontramos, para ello necesitamos:

- reconocer alguna estrella en el cielo
- conocer la declinación de esa estrella

La declinación es un dato fijo para cada estrella y estos valores se encuentran en tablas. En este texto se proporcionan las declinaciones de algunas de las estrellas más fáciles de reconocer en el cielo.

- una brújula
- nuestro astrolabio

Estrella	Constelación a la que pertenece	Declinación
Sirio	Can Mayor	-16 °
Aldebaran	Tauro	+17 °
Antares	Escorpio	-26 °
Rigel (alfa del centauro)	Centauro	-61°

Usando la brújula determinar el Norte y el Sur, imaginarse una línea que pasa por el cielo uniendo esos puntos cardinales y que pasa por arriba de nuestra cabeza (esta línea imaginaria se llama meridiano superior del lugar). Con el astrolabio medir la altura de la estrella elegida justo cuando está pasando por esa línea.

Si es difícil determinar donde está la línea imaginaria se puede tomar la medición así: se enfoca la estrella asegurándose de que el sorbete esté alineado con las agujas de la brújula. Si esto no ocurre es porque la estrella no está pasando por el meridiano superior del lugar.

Otra forma: cuando la estrella está pasando por el meridiano superior del lugar es cuando su altitud sobre el horizonte es máxima. Entonces: si la estrella se está acercando al meridiano (no sabemos bien donde está pero lo intuimos por los puntos cardinales) comenzamos a medir su altitud, y repetimos la medición cada 5 minutos. El valor de la altitud va a ir aumentando en cada nueva medición hasta que en un momento va a disminuir, luego, nos quedamos con el anteúltimo valor, que es el máximo.

Una vez medida la altura de la estrella se hace la siguiente cuenta (respetando el signo de la declinación; la altura medida es siempre positiva):

$$\text{Latitud del lugar} = (\text{altura medida de la estrella}) + (\text{declinación de la estrella}) - 90^\circ$$

si estás en el hemisferio sur

$$\text{Latitud del lugar} = 90^\circ - (\text{altura medida de la estrella}) + (\text{declinación de la estrella})$$

si estás en el hemisferio norte

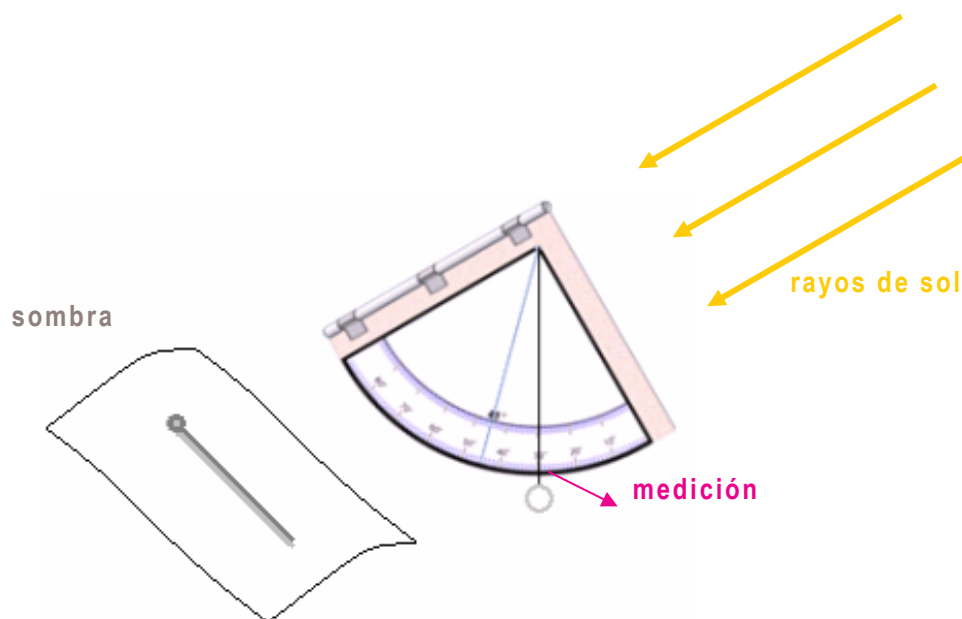
Medir la altura del Sol:

## !!! IMPORTANTE !!!

Para medir la altura del sol NO se debe bajo ninguna circunstancia, en ningún momento, enfocar el sol poniendo el ojo en el sorbete, esto causa severos daños a la vista.

## ¡No mirar el Sol a través del sorbete!

Para medir la altura del Sol se apunta el astrolabio hacia el Sol y en el otro extremo, en lugar de poner el ojo, se sostiene una hoja de papel a una cierta distancia, de modo que el astrolabio haga una sombra sobre ella. Cuando se logra que la sombra del astrolabio esté perfectamente alineada entonces se lee la altura.



### Variación de la altura del sol durante el año

#### **Experiencia:**

Medir la altura del sol cada dos semanas siempre a la misma hora. Anotar los datos en una tabla con las fechas. Esta experiencia resulta de gran valor si se realiza a lo largo de un año.

¿Hay variación en la altura del sol durante el año?

¿Las diferencias tienen algo que ver con las estaciones del año?