

Cómo crear un reloj de sol ^[1]

Admin Name ^[2]77.4K visitas

Proyecto de feria de ciencias

Desde tiempos inmemoriales, los relojes de sol han sido utilizados para indicar la hora.



[3]

Create a Sundial, Peter Wheeler

Sundial from Marciopolis

Muchas de estas civilizaciones, tales como los griegos y los romanos, creían que la tierra estaba fija en el centro del cielo y que el sol orbitaba alrededor de ella, lo que provocaba que se moviera a través del cielo. Ahora sabemos que el movimiento del sol en el cielo es causado por la rotación de la tierra, aunque esto tiene poca importancia cuando se trata de los relojes de sol.

¿Cómo funcionan los relojes de sol?

Por la mañana, una sombra apunta hacia el oeste ya que el sol sale por el este. Gradualmente se va haciendo más corta y avanza hacia el norte. Pasado el mediodía, la sombra apunta hacia el este, alargándose constantemente a medida que el sol se mueve hacia la puesta de sol en el oeste. Un reloj de sol se aprovecha de esto por medio de un dispositivo llamado gnomon para proyectar una sombra, con un dial y marcas que permiten medir el tiempo.

Un reloj de sol también depende de tu posición en la tierra y sólo puede ser utilizado en determinada longitud y latitud. No puedes alejarte de tu latitud y, si bien puedes moverte a lo largo de ella, deberás sumar o restar cuatro minutos por cada grado que te muevas, dependiendo de la dirección.

Cómo hacer un reloj de sol simple

Éste es el reloj de sol más básico y depende del antiguo principio que consiste en colocar un palo en el suelo y utilizar la sombra para saber la hora.

Necesitarás:

- Una tabla de madera plana o cartón fuerte. Lo ideal sería que la superficie esté pintada de blanco. Sino, puedes colocar una hoja de papel encima.
- Un clavo largo
- Un martillo.
- Un lápiz.
- Un día soleado.

Para hacer tu reloj de sol

1. A primera hora de la mañana, coloca la tabla sobre una superficie plana en un lugar que reciba sol todo el día.
2. Asegúrate que la tabla no se mueva colocando un par de piedras para hacer peso si el clima es ventoso.
3. Martilla el clavo lo más cerca del centro del tablero como sea posible. No es necesario clavarlo tan adentro, sólo lo suficiente para asegurarte que sea resistente.
4. Cuando la sombra de la cabeza del clavo caiga en la superficie, realiza una marca. Lo ideal sería hacerlo al comienzo de la hora: a las seis, a las siete y así sucesivamente.
5. Cada media hora o cada hora, repite el proceso y continúa hasta el atardecer.
6. Sin mover la tabla, utiliza la regla para dibujar una línea que conecte las marcas al clavo en el centro.
7. Ahora puedes saber la hora en tu longitud y latitud.

Problemas para hacer un reloj de sol

Si controlas tu reloj de sol en el transcurso del año te darás cuenta de que no coincide exactamente con la hora. ¿Por qué?

Muchas partes del mundo utilizan horario de verano. Por eso, tendrás que volver a calibrar tu reloj de sol dos veces al año.

Por cada grado que vivas lejos de tu meridiano local, el tiempo variará. Por cada grado al este, agrega cuatro minutos. Por cada grado al oeste, resta cuatro minutos. Un grado de latitud es de aproximadamente 69 millas o 100 kilómetros, lo que te ayudará a tomar en cuenta esta variación.

Por ejemplo, Penzance queda alrededor de 5,5 grados al oeste de Greenwich. Si es mediodía en Greenwich, ¿qué hora es en Penzance?

Para solucionar esto:

- $5,5 \times 4 = 22$ minutos.
- Penzance está al oeste, lo que significa que el mediodía llega más tarde.
- $12:00 - 22$ minutos = 11:38 de la mañana.

Si son las 18:00 hs. en Los Angeles (118,25 grados al oeste), ¿qué hora es en Nueva York (74 grados al oeste)?

- $74 - 118,25 = 44,25$.
- Multiplica esto por 4 y obtienes 177 minutos.
- $18:00 + 177$ minutos = 20:57 de la noche.
- De acuerdo con las zonas horarias, NY está clasificada como 3 horas adelante de LA, así que ésta es una buena aproximación.

Realiza un reloj de sol y posicónalo

Si deseas mover tu reloj de sol, debes tener mucho cuidado al repositonarlo y debes asegurarte que apunte hacia el norte (o al sur en el hemisferio sur). No puedes usar una brújula porque ésta apunta hacia el polo magnético, que está en un lugar muy diferente del norte.

Moot Hall Sundial

Image not found or type unknown

Reloj de sol en Moot Hall (dominio público)

Una forma es utilizar la estrella Polaris para configurar el reloj de sol en la noche, lo que te asegurará de sea exacto durante el día. Sino, compra un mapa con líneas de cuadrícula verdaderas, lo que te permitirá utilizar puntos de referencia para posicionar tu reloj de sol.

Algunas personas pueden desear hacer un reloj de sol con un dial circular, donde los marcadores que muestran cómo caen las sombras sean de la misma longitud. Esto es muy fácil pero exige un poco de planificación, ya que debes ajustar el gnomon en un ángulo. Para esto, podrías hacer un triángulo fuerte con un sorbete de refresco o utilizar madera. Hay muchas maneras de lograr este objetivo.

- Consulta la latitud de tu ubicación con un mapa o con herramientas de Internet.
- Con un transportador, establece el gnomon a exactamente el mismo ángulo del horizontal y apunta hacia el polo celeste.
- Esto te permitirá crear un dial circular para tu reloj de sol de la misma manera que para el reloj de sol común.

Con suerte, esto te habrá ayudado a construir tu propio reloj de sol o por lo menos te habrá dado algunas ideas para aprender a utilizar el sol para saber la hora. Obviamente, hay mucho más para aprender, por ejemplo, la Ecuación de Tiempo y, debido a que estos dispositivos existen hace miles de años, existe una gran variedad de clases. Algunos de los enlaces que siguen a continuación te ayudarán a explorar un poco más:

[Relojes de Sol en Wikipedia](#) ^[6]

[Relojes de sol](#) ^[7]

NASA

Fuente URL: <https://staging.explorables.com/es/reloj-de-sol?gid=1605>

Enlaces

[1] <https://staging.explorables.com/es/reloj-de-sol>

[2] <https://staging.explorables.com/en>

[3] <http://www.flickr.com/photos/darwin70/522276341/>

[4] <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Edal>

[5] <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:SEWilco>

[6] <http://en.wikipedia.org/wiki/Sundial>

[7] <http://www.sundials.co.uk/intro.htm>