

*Tarea 2. Plan de mejora de las competencias lectoras en la ESO.*

TEXTO.

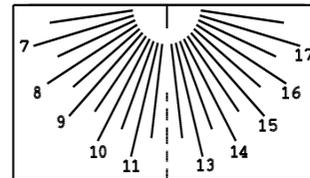
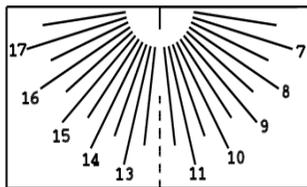
## 1.1 Construcción de un reloj de sol de cuadrante ecuatorial

Los relojes de sol de "cuadrante solar" están formados por un estilete, cuya sombra se proyecta sobre un plano o cuadrante en el que se encuentran dibujadas las líneas horarias que nos permiten determinar la hora.

Por la orientación del cuadrante podemos distinguir distintos tipos de relojes de sol: ecuatorial, horizontal, vertical orientado y cuadrante vertical declinante.

Un reloj de sol de cuadrante ecuatorial se puede construir fácilmente con cartón o madera contrachapada. Está formado por dos piezas: una rectangular que será el cuadrante y otra triangular que hará de estilete y soporte. Cada una de ellas lleva una ranura, que nos permite encajarlas.

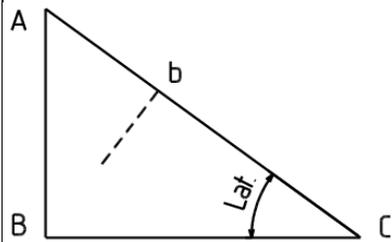
Comenzaremos su construcción recortando el cuadrante, que es un rectángulo el doble de largo que ancho. Sus dimensiones podrán ser las que deseemos, aunque lo recomendable es que su largo sea de 15 a 30 centímetros. A la mitad del largo deberá hacerse una ranura que llegue hasta la mitad del ancho, con la misma anchura que el grosor del material empleado para su construcción (la línea que aparece a trazos en las figuras).



Las líneas  
Cara primavera-verano  
verano y  
hemisferio norte, para el hemisferio sur intercambiaremos la de primavera-verano por la de otoño-invierno.

Cara otoño-invierno

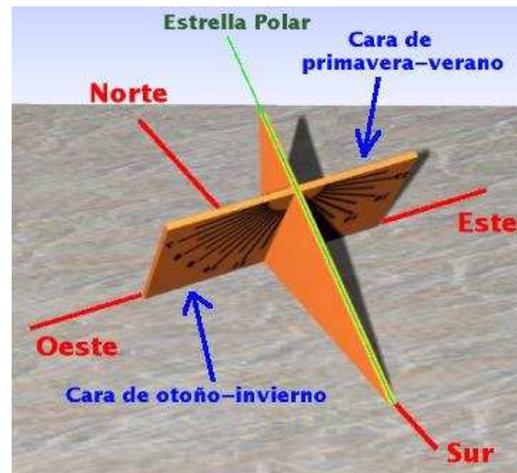
caras del cuadrante: la cara de primavera-  
para un reloj que se vaya a utilizar en el



Para construir la segunda pieza, el estilete, debemos conocer la latitud del lugar donde se ubicará nuestro reloj. Se trata de un triángulo rectángulo donde el ángulo  $\widehat{BCA}$  deberá ser igual a la latitud, para que el cuadrante quede paralelo al ecuador, y la longitud del segmento  $\overline{Cb}$  igual a la del lado menor del cuadrante. En esta pieza también se deberá realizar una ranura (la línea que aparece a trazos en la figura) que permitirá ensamblarla con la primera.

Una vez construidas y montadas las dos piezas, colocarse en un lugar horizontal y orientado el reloj se va a usar en el hemisferio norte, la cara verano deberá mirar hacia el Norte (como se figura), mientras que si se va a usar en el hemisferio Sur.

En primavera y verano el Sol incide sobre la primavera-verano), donde se verá la sombra del invierno la sombra del estilete se proyecta en la cara inferior (la de otoño-invierno), mientras que la superior permanece en sombra.



el reloj debe correctamente. Si de primavera-muestra en la sur lo hará hacia el cara superior (la de estilete. En otoño e

ASIGNATURA	Ámbito científico-matemático
CURSO	4º Diversificación curricular
CENTRO	I.ES Barañain
DEPARTAMENTO	Orientación
PROFESOR / A	Loly Mateo
<b>FUENTE:</b>	
AUTOR	Dpto. Física y Química de IES La Gaviota
TÍTULO	Relojes de sol
EDITORIAL	Junta de Andalucía
AÑO	2008
PÁGINA	Página web <a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesgaviota/fisiqui/relojsol/construccion.htm">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesgaviota/fisiqui/relojsol/construccion.htm</a>
ISBN	
<b>TIPOLOGÍA</b>	
SOPORTE	Texto digital
FORMATO	Mixto
TIPO	Expositivo instructivo
USO	Educativo
<b>ESTRATEGIAS DE LECTURA</b>	

ANTES DE LA  
LECTURA

**1. Comunicación del objetivo de la lectura**

A partir del título del texto se comenta al alumnado el doble objetivo de la lectura: el primero es que deben comprender detalladamente las instrucciones para construir un reloj de cuadrante ecuatorial; y el segundo, deben entender el fundamento astronómico en el que se basa la medida del tiempo en todos los relojes solares. El segundo objetivo es mucho más complejo y requiere de una interpretación espacial a partir de los iconos del texto; no todo el alumnado consigue esa “visión” tridimensional, por lo que habrá que ayudar con escenificación o manipulación de objetos esféricos.

**2. Elaborar hipótesis sobre la función de las imágenes que aparecen en el texto y su relación con el título**

Se pedirá al alumnado que observe las 4 imágenes que tiene el texto sin leerlo y analicen su función. Durante unos minutos se comentan sus respuestas para que, en el análisis posterior del texto, descarten las que no son adecuadas. El alumnado tiende a pensar que el reloj tiene 3 piezas y no dos; que la última imagen no se relaciona con la construcción, que hay que colocarlo en la pared o en el Ecuador y no en el suelo, etc.

**3. Activación de conocimientos previos**

Esta estrategia es fundamental para la consecución del segundo objetivo, ya que pueden fácilmente seguir las órdenes de construcción sin entender el porqué de la medida exacta del ángulo de la latitud.

Sería aconsejable utilizar tres estrategias para recordar los conceptos básicos en los que se fundamenta la comprensión de los relojes de sol:

- Respuestas a la pregunta ¿por qué vemos moverse al Sol?
- Escenificación del movimiento de rotación de la Tierra con un grupo de alumnos en círculo.
- Representar sobre globos terráqueos cómo varía la sombra de un palo perpendicular a la superficie en diferentes latitudes (en los dos hemisferios).

Los contenidos básicos que deben entender serían:

- Latitud.
- Relación Estrella Polar-Norte.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El porqué de la diferente inclinación de los rayos solares en las estaciones.</li> <li>- El movimiento aparente del Sol como consecuencia de la rotación de la Tierra.</li> </ul>
DURANTE LA LECTURA	<p><b>4. Diferenciar los apartados de que consta el texto</b> El texto tiene tres secciones diferentes en cuanto a contenido: la primera introduce el concepto y lo precisa, la segunda describe la construcción y la tercera explica su utilización; las imágenes aportan información a las dos últimas. El alumnado debe ir relacionando el texto con la imagen y distinguiendo las funciones de los párrafos.</p> <p><b>5. Interpretar el sentido de los iconos que acompañan al texto</b> Es importante que el alumnado pause la lectura intentando analizar qué información obtiene de los iconos para seguir con la siguiente estrategia (relectura) que afiance la comprensión y las posteriores inferencias al final de la lectura.</p> <p><b>6. Relectura.</b> Esta estrategia ayudará a tener una visión global de la información y a comprobar en qué medida se ha entendido la construcción del reloj (primer objetivo) y puede enfrentarse a la comprensión espacial de su funcionamiento (segundo objetivo).</p>
DESPUÉS DE LA LECTURA	<p><b>7. Marcar la información relevante</b> Se trata de subrayar las órdenes precisas para la construcción del reloj, por una parte, y las ideas más importantes respecto a su fundamento y funcionamiento.</p> <p><b>8. Verificar las órdenes y su secuencia</b> Una vez que se ha resaltado la información se puede hacer un esquema-guion en el que el alumnado seleccione las palabras precisas para el montaje final del reloj y construya con anotaciones propias un dibujo significativo de su funcionamiento en cualquier latitud, estación y hemisferio.</p> <p><b>9. Respuestas a cuestiones de inferencia</b> Después de reflexionar sobre el contenido del texto se puede relacionar la medida del</p>

		<p>tiempo que nos proporciona el reloj con las características del recorrido aparente del Sol a lo largo del año. Haremos preguntas referentes a su altura sobre el horizonte a lo largo del día, al tiempo que permanece en el cielo, o a la diferente inclinación de los rayos a lo largo de las estaciones.</p>
<b>PROCESOS LECTORES</b>		
<b>RECUPERAR - OBTENER INFORMACIÓN</b>	1.	<p>Después de leer el texto ¿cuál de estas afirmaciones crees que es la correcta?</p> <p>a) Un reloj de cuadrante ecuatorial está formado por tres piezas, dos de las cuales se llaman cuadrantes y la tercera estilete.</p> <p>b) El estilete es un triángulo rectángulo en el que uno de sus ángulos debe coincidir con el valor de la latitud en el lugar.</p> <p>c) El cuadrante proyecta su sombra sobre las líneas horarias que hemos dibujado en el estilete.</p> <p>d) La distancia del segmento Bb de la figura que representa el estilete varía con la latitud.</p>
	Respuesta	<i>La respuesta correcta es la b</i>
	2.	<p>¿Cuáles de las siguientes informaciones están en el texto?:</p> <p>a) Se pueden construir cuatro tipos de relojes de sol.</p> <p>b) La colocación del reloj de sol en los diferentes hemisferios.</p> <p>c) La longitud y la anchura de la ranura que ensambla las dos piezas del reloj.</p> <p>d) El porqué del movimiento aparente del Sol en el cielo.</p> <p>e) El tipo de material y la lista de instrumental necesario para la construcción del reloj.</p> <p>f) La explicación que relaciona el Norte con la estrella Polar.</p>
	Respuesta	<i>Las indicadas con a, b y c están en el texto</i>

COMPRESIÓN GLOBAL	1.	Describe detalladamente qué características debe tener un reloj de sol de cuadrante ecuatorial para utilizarlo en el hemisferio norte a 45° de latitud.
	Respuesta	<i>El ángulo del estilete debe ser de 45° y debe colocarse este vértice hacia el sur, la cara superior del cuadrante será la de primavera-verano.</i>
	2.	Realiza un esquema con la información del texto que tenga los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de relojes de sol.</li> <li>- Elementos del tipo cuadrante ecuatorial.</li> <li>- Condiciones de su correcta colocación.</li> <li>- Posibilidades de uso.</li> </ul>
	Respuesta	<i>El esquema debe tener los apartados que se indican incluyendo los tres últimos dentro del primero. La información que se detalle podría ser la siguiente:</i> <i>Tipos de relojes de Sol:</i> 1. <i>Ecuatorial</i> 1.1. <i>Elementos</i> a) <i>Estilete</i> b) <i>Cuadrante</i> 1.2. <i>Condiciones de colocación</i> a) <i>El estilete se apoya sobre el suelo en la línea Norte-Sur.</i> b) <i>El cuadrante queda en la línea Este-Oeste.</i> 1.3. <i>Posibilidades de uso</i> a) <i>En el hemisferio norte la cara primavera-verano mira al norte.</i> b) <i>En el hemisferio sur la cara primavera-verano mira al sur.</i> 2. <i>Horizontal</i> 3. <i>Vertical orientado</i> 4. <i>Cuadrante vertical declinante</i>

INTERPRETACIÓN INFERENCIAS	1.	Si tuvieras que construir un reloj de cuadrante ecuatorial para utilizarlo en el ecuador ¿qué problema te plantearía su construcción?
	Respuesta	<i>Como el ángulo del estilete debe coincidir con la latitud del ecuador que es 0°, no se podría construir la pieza triangular del estilete, el cuadrante quedaría perpendicular al suelo y no sería un reloj útil en esta latitud.</i>
	2.	Completa el siguiente texto con una de las palabras que aparecen dentro del paréntesis. En un reloj de cuadrante ecuatorial la pieza llamada.....(cuadrante, estilete) debe quedar.....(perpendicular, paralela) al plano del ecuador. El reloj se coloca en el suelo y en las líneas horarias dibujadas en el cuadrante se puede seguir el desplazamiento de la sombra del.....(Sol, estilete). El movimiento de .....(traslación, rotación) de .....(El Sol, la Tierra) produce un movimiento .....(real, aparente) del Sol sobre el cielo. En el hemisferio norte este recorrido comienza por el .....(Este,Oeste) y es más .....(corto, largo) en verano, alcanzando una .....(menor, mayor) altura al mediodía..
	Respuesta	<i>En un reloj de cuadrante ecuatorial la pieza llamada...cuadrante....debe quedar.....paralela.... al plano del Ecuador. El reloj se coloca en el suelo y en las líneas horarias dibujadas en el cuadrante se puede seguir el desplazamiento de la sombra del .... estilete.... El movimiento de .. rotación... de ..... la Tierra... produce un movimiento .... aparente... del Sol sobre el cielo. En el Hemisferio Norte este recorrido comienza por el ...Este.. y es más .. largo.. en verano, alcanzando una ....mayor... altura al mediodía.</i>
	3.	Observa el reloj colocado en la última figura y piensa cuál de las siguientes opciones es la correcta a) Es un día de otoño-invierno por la tarde. b) Es un día de otoño al mediodía. c) Es un día de primavera hacia las 14:30. d) Es un día de verano a las 9 de la mañana.

	Respuesta	<i>La respuesta correcta es la a).</i>
VALORACIÓN - REFLEXIÓN FORMA	1.	La palabras “Estrella Polar” y “Norte” indican la misma dirección en el Hemisferio Norte pero se ven separadas en la última figura ¿crees que están bien colocadas?
	Respuesta	<i>Están bien colocadas teniendo en cuenta el ángulo desde el que observamos el reloj (inferior izquierdo), si la perspectiva fuera desde el sur coincidirían.</i>
VALORACIÓN - REFLEXIÓN CONTENIDO	1.	¿Crees que el contenido del texto es teórico o práctico?
	Respuesta	<i>La respuesta correcta debe referirse a los dos tipos de contenido, ya que hay unas instrucciones para un trabajo práctico pero el texto también explica contenidos teóricos referentes al fundamento de su colocación.</i>
	2.	Indica si la información que da el texto es precisa y clara en cada uno de los siguientes contenidos: a) Construcción del reloj b) Colocación c) Fundamento de la medida.
	Respuesta	<i>Es precisa y clara en los contenidos a y b, sobre el contenido c no da información.</i>
<b>PUESTA EN PRÁCTICA - OBSERVACIONES</b>		