

## TALLER DE BRICOLAJE

### Relojes Proyectivos (7)

Por Francesc Clarà

Con el presente artículo ya son siete los TALLERES DE BRICOLAJE dedicados al tema de los relojes de sol "Proyectivos".

Aparte el ejercicio de imaginación que su cálculo supone y su diseño requiere, es posible que en más de una ocasión os hayáis preguntado que utilidad práctica tienen o que ventajas ofrecen esta clase de relojes.

Aunque todos ellos son curiosos y originales, hay algunos ejemplares que francamente no aportan ninguna ventaja sustancial sobre los relojes tradicionales.

No obstante hay otros modelos que sí tienen determinadas características que los hacen especialmente interesantes. Por ejemplo los llamados Foster-Lambert ya sean horizontales, verticales o sobre un plano polar.

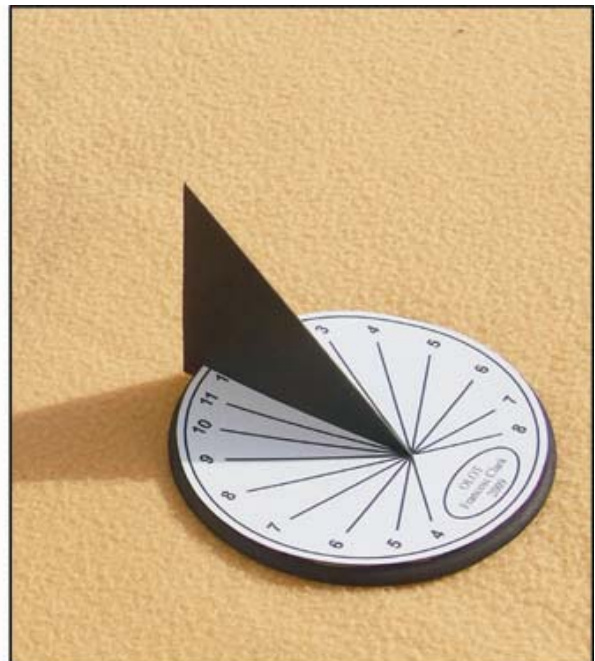
Como hemos explicado en artículos anteriores, la distribución de los puntos horarios de los relojes Foster-Lambert es homóloga a los del reloj ecuatorial que los genera, ya que la dirección de su proyección se ha elegido de manera que coincida con la bisectriz del ángulo formado su plano de proyección y el ecuador.

Esta uniforme distribución horaria de 15 en 15 grados, además de simplificar su trazado, tiene la ventaja de facilitar enormemente la conversión del horario solar a nuestro horario civil oficial.

Otra posibilidad interesante que estos relojes nos ofrecen es la posibilidad de utilizarlos como brújula, toda vez que la unión en una misma construcción de dos relojes trazados desde distintas direcciones de proyección, ya sean estos dos relojes proyectivos o un reloj normal y otro proyectivo, convierte automáticamente el conjunto en auto-orientable.

Hoy quiero presentaros una de estas combinaciones.

Se trata de unir un reloj horizontal analemático de Vaulezard con un reloj horizontal normal, de forma que ambos compartan un único gnomon triangular. (Figuras 1 y 2)



Figuras 1 y 2

Recordareis que la dirección de proyección del analemático horizontal de Vaulezard es el Cenit (ver Taller Bricolaje nº 6) mientras que la dirección del reloj normal es el Norte celeste.

Naturalmente será necesario calcular el tamaño relativo de los dos relojes para que la altura del gnomon triangular solidario al reloj horizontal normal se corresponda con la altura del gnomon vertical del reloj horizontal analemático. De esta forma el gnomon compartido proyectará correctamente su sombra sobre los dos relojes. (Figura 3)

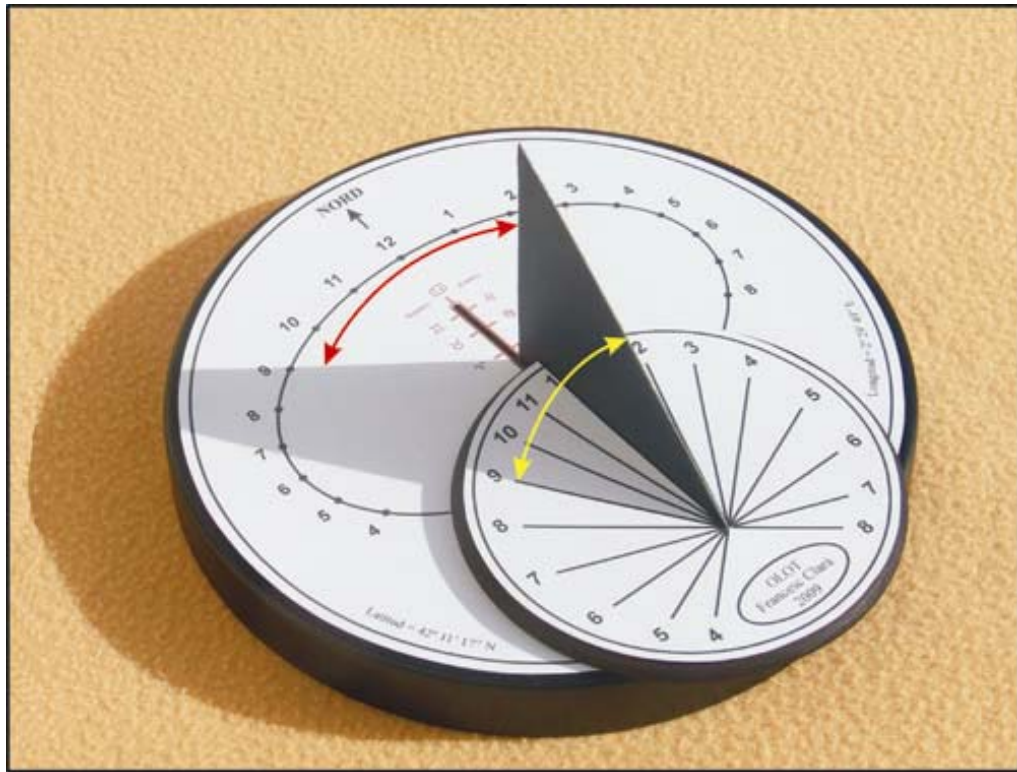
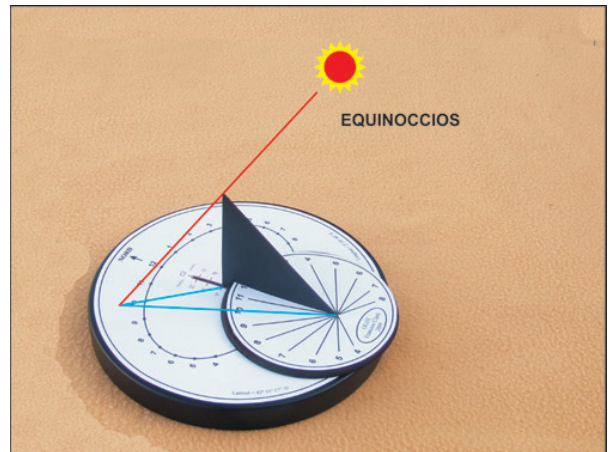
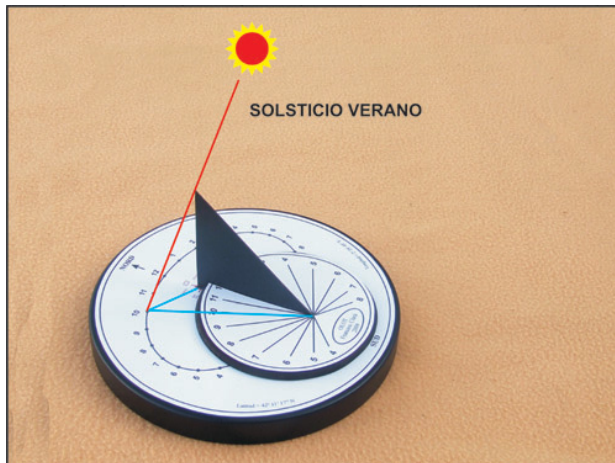


Figura 3



Figuras 4 y 5

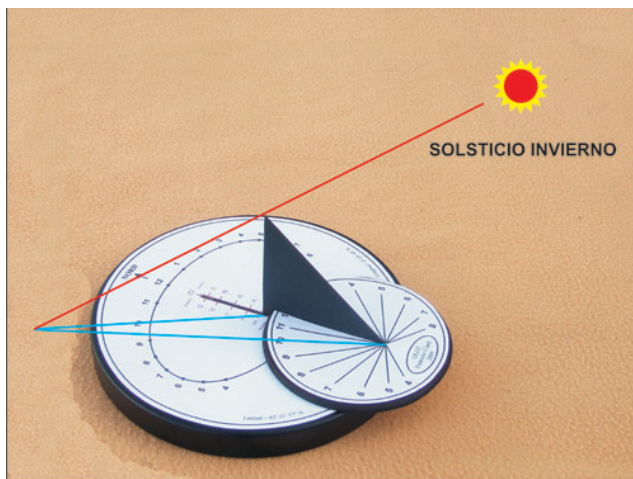


Figura 6

Además es necesario prever un sistema para que el reloj normal pueda desplazarse sobre el analemático de tal manera que el extremo vertical del gnomon triangular común coincida con la escala de fechas del reloj analemático.

Para orientar correctamente los relojes conociendo la fecha, primero deslizaremos el reloj normal sobre la escala de fechas del analemático hasta situar el extremo vertical del gnomon en el punto que corresponda al día de la consulta. A continuación giraremos todo el conjunto hasta lograr que la sombra del gnomon señale la misma hora en los dos relojes. (Figuras 4, 5 y 6).

Con esta maniobra el conjunto se comportará como una brújula y los dos relojes, además se señalar la hora exacta de aquel instante, habrán quedando orientados exactamente sobre el meridiano del lugar, indicando con la línea del mediodía la dirección Norte-Sur.

Por el contrario, en el supuesto que conociéramos la dirección del Norte pero ignorásemos la fecha, nos bastaría orientar correctamente el conjunto e ir desplazando el reloj normal sobre el analemático hasta que coincidiera la hora en los dos relojes. En este momento el extremo vertical del gnomon nos indicará la fecha sobre la escala del reloj analemático.

Esta original composición auto-orientable, formada por la unión de dos relojes proyectados sobre un mismo plano horizontal desde diferentes direcciones de proyección, ya era conocida y utilizada por los constructores de relojes portátiles de principios del siglo XVIII y en varios museos podemos admirar relojes de aquella época.

La fotografía de la Figura 7 corresponde a un ejemplar de la completa colección de relojes de sol antiguos existente en el Science Museum de Londres.



Figura 7

Una vez más, mi mayor satisfacción sería que este Taller de Bricolaje os animara a construir un reloj portátil auto-orientable de esta clase.

**Francesc Clarà, d'Olot.**