

## INSTRUMENTOS NÁUTICOS



"Compendio de Navegación"

Jorge Juan. Siglo XVIII

### El despegue a mar a dentro

A España llegaron las copias de los grandes astrónomos/geógrafos y matemáticos griegos gracias a los árabes que habitaron en la Península Ibérica. Más que en ninguna otra nación de Europa el conocimiento de la Ciencia náutica y en especial de la astronomía se conservó y difundió desde España. Su principal impulsor fue Alfonso X el sabio (1221-1284) con las "Tablas Alfonsíes" que fueron esenciales para los grandes avances del siglo XV y XVI. Ejemplo de esto es la figura del hebreo Abraham bar Samuel bar Abraham Zacuth, natural de Salamanca y profesor de astronomía de Zaragoza. En 1475 escribió su "Almanach perpetuus". Son tablas con cálculos para el meridiano de Salamanca, muy utilizada por

navegantes españoles y portugueses para observaciones en la mar durante los primeros viajes del descubrimiento y particularmente en la primera circunnavegación de Magallanes y Elcano (1519-1522).

Por tanto, todos estos avances dieron lugar a que en los siglos del Renacimiento (XV y XVI) se pasara de las técnicas de la navegación de cabotaje, sin alejarse demasiado de la costa, a poder surcar los océanos, es decir, navegación de altura. Esto fue un hecho que provocó una época de grandes descubrimientos, tanto territorialmente como a nivel científico, que permitió el conocimiento de las dimensiones reales del planeta durante el siglo XVIII, gracias a destacados marinos-científicos como fueron Jorge Juan de Santacilia (1713-1773) y Antonio de Ulloa y de la Torre (1716-1795).

### Instrumentos para la navegación de altura

A lo largo de los siglos XVI, XVII y como culminación en el siglo XVIII, se consiguió el perfeccionamiento de los instrumentos náuticos que permitían obtener la situación en la mar.

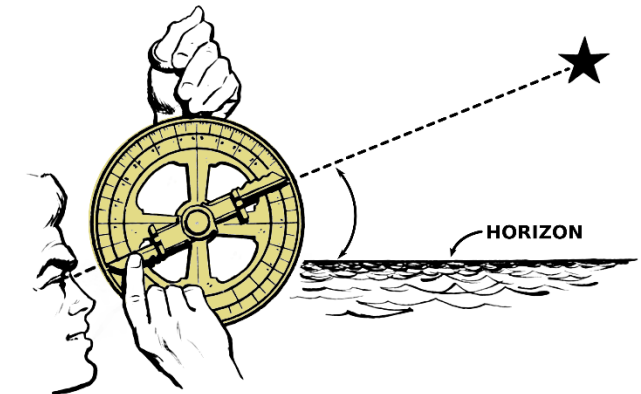


El cálculo de la distancia navegada se realizaba con un Reloj de Arena conocido como "Ampoyeta", y la velocidad del buque se obtenía con la "Corredera de Barquilla".

El problema de situarse geográficamente se resolvía con los instrumentos que permitían la medición de las distintas alturas del sol u otros astros con respecto de la línea del horizonte.

Cálculos que se contrastaban con los almanaques náuticos para saber el punto exacto de la situación en medio de la soledad del gran océano.

### ASTROLABIO NÁUTICO



Es un instrumento esencial para obtener la altura del sol o de las estrellas a fin de deducir la latitud del lugar. Consiste en una corona metálica o madre con cuatro radios, dos cuadrantes graduados y una alidada con pínulas para en filar el astro.

La pieza original se encuentra en el "National Maritime Museum of Greenwich" y es del siglo XVII.



## CUADRANTE NÁUTICO



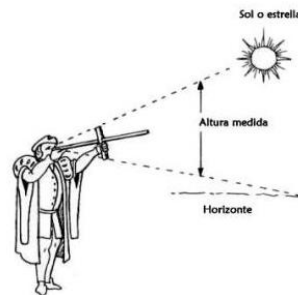
Es un instrumento extraordinariamente sencillo, ya que consta de un cuadrante graduado, en uno de cuyos lados presenta dos pínulas de mira y de un hilo pende una plomada que marca el centro del



cuadrante. La medición se toma cuando se dirige una visual al astro a través de las pínulas, el hilo marcará la altura del mismo sobre el horizonte en la graduación del sector del cuadrante. En el siglo XVII se sustituyó por el Octante de Hadley, instrumento que conseguía más precisión.

## BALLESTINA

Instrumento compuesto por un “virote” o regla de sección cuadrada y graduada sobre la que se deslizan a modo de cruz, tres “sonajas” achaflanadas para tomar las mediciones tanto en el meridiano como en el polo, de las alturas de los astros y determinar así la situación en la mar. Se trata de una copia de un original del siglo XVIII, que se encuentra en el Museo Naval de Madrid.



**Museo Naval de San Fernando (Cádiz)**  
**(Antiguo Edificio de Capitanía General de Marina)**  
C/ Escaño. 11100 San Fernando.  
Telf.: 956 54 52 48 Pág. web:  
[armada.defensa.gob.es/museonavalsanfernando](http://armada.defensa.gob.es/museonavalsanfernando)  
Contacto: [museonavalsanfernando@fn.mde.es](mailto:museonavalsanfernando@fn.mde.es)



## MUSEO NAVAL DE SAN FERNANDO

PIEZA DESTACADA  
NOVIEMBRE/DICIEMBRE 2023



## INSTRUMENTOS NAUTICOS