

CIENCIA Y CULTURA

Juan Génova Sotil

No abras los labios si no estás seguro de que lo que vas a decir es mejor que el silencio.

(Proverbio árabe)

El siglo y los pecios

Hemos leído el siguiente titular:

"Descubren 57 naves españolas hundidas bajo las aguas de Panamá desde el siglo XV".

Y en el texto se insiste sobre ello, añadiendo que se han localizado cuatro de ellas. **Colón** no llegó a tierra firme hasta 1498 en su tercer viaje y no perdió ningún barco en el continente. Y no volvió a él hasta 1502 (cuarto viaje). No hubo ningún naufragio en aguas continentales en el siglo XV.

El artículo discurre por los habituales tópicos de la retórica periodística de tierra adentro, como cuando dice, refiriéndose a un galeón, que en 1631 buscaba desesperadamente *parada y fonda*. ¿Se le puede ocurrir a alguien expresión más pedestre? Más adelante, refiriéndose a los "piratas" del fondo del mar (los buscadores de tesoros), explica que: "...utilizan unas especie de sifones -codos en la hélice- que colocan en la parte trasera del barco para provocar un agujero del tamaño de un cráter".

Algo exagerado eso del cráter. Lo de los codos no se entiende, salvo lo de la "parte trasera", que creo se llama popa. Pero sigamos.

"... en Panamá aseguran que se trataría, hipotéticamente, de La Vizcaína, el cuarto barco de Colón".

Comprendido. Las tres naos de **Colón** eran cuatro, como los tres mosqueteros: *Santa María, Pinta, Niña...y La Vizcaína*.

Aunque, más adelante, añade:



"La historia cuenta que, en su cuarto viaje, Cristóbal Colón abandonó su barco -La Vizcaína- porque, según revela en su diario de a bordo, estaba carcomido y se encontraba en muy mal estado".

Haberlo dicho antes. No era el cuarto barco sino el cuarto viaje. En efecto, aunque no tengo a mano el "Diario" (¿de a bordo?) de **Colón**, su hijo **Hernando** dice: "...seguimos nuestro viaje hasta llegar a Portobelo, donde nos vimos precisados de dejar la nave Vizcaína, por la mucha agua que hacía, y porque todo su plan estaba deshecho y roto por la broma".

Al periodista le debe haber parecido poco serio eso del plan, y sobre todo lo de la broma, y ha creído más sensato atribuirlo a la carcoma. No

acaba aquí la cosa pues afirma que "**Colón** utilizó las maderas de uno de sus barcos de su primer viaje para construir el Fuerte Navidad, en la República Dominicana".

Y, mientras construían el fuerte en la República Dominicana, ¿se fue don **Cristóbal** a la de Cuba a entrevistarse con **Fidel Castro**?

Todo lo comentado figura en la Sección "Cultura y espectáculo". Pues, menos espectáculo y más Cultura.



Ciencia

Bajo este otro epígrafe, con el título "Portugal recupera del olvido al matemático **Pedro Nunes**, figura indiscutible del siglo XVI", podemos leer:

"El nonio, el anillo náutico y el instrumento de sombras son los tres principales instrumentos que encontramos en el basto legado de Pedro Nunes, sin olvidar su concepto y teoría de la curva loxodrómica. Su obra supone la unión de la Náutica con las matemáticas porque hasta entonces la navegación era prácticamente empírica".

Lo realmente basto es el párrafo transcrito, tanto como los que más adelante se verán. Decir que la navegación era prácticamente empírica hasta entonces es ignorar la larga historia de la ciencia náutica y a contemporáneos suyos como **Jerónimo Chaves, Francisco Faleiro, Joao Baptista Lavanha, Alonso de Santa Cruz, Martín Cortés, Pedro Medina, Rodrigo Zamorano o Fernán Pérez de Oliva**, entre otros. No era **Nunes** un astro solitario en un negro firmamento de ignorantes. Pero veamos lo que dice al referirse a la loxodrómica:

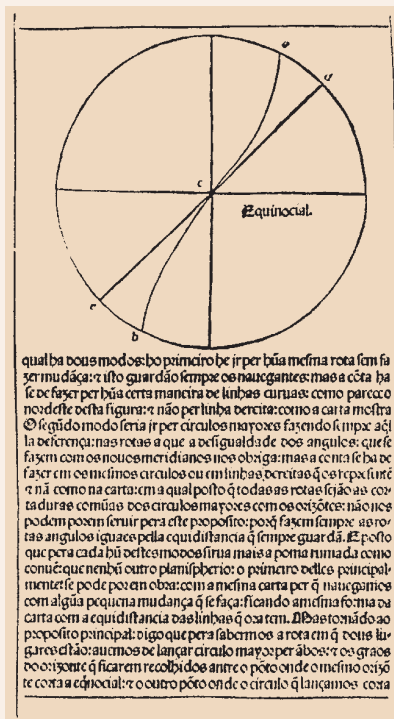
"Una de sus ideas más originales fue defender que la distancia más corta entre dos puntos de la tierra no es una línea recta sino una curva, que pasó a llamar curva loxodrómica. Es decir, que cuando realizamos un viaje en avión al aterrizar realiza un abordaje curvado...Nunes logró demostrar esta idea basándose en las matemáticas y la presentó en el 'Tratado de la esfera'".

Genial definición de la loxodrómica, aunque es bastante más que dudoso que **Nunes** pusiera como ejemplo el aterrizaje de un avión con “*abordaje curvado*”, sea lo que fuere lo que eso pueda significar, que sí que es una idea original. Pero, además, no es cierto, como sin duda no ignora el lector, que sea la distancia más corta entre dos puntos de la Tierra: ese honor le corresponde a la ortodrómica. Y la idea la desarrolló de manera empírica, no matemática, valiéndose de un globo (poma), al intentar dar expresión matemática a estas curvas –que él llamó *líneas de rumbos* y no loxodrómicas, nombre que les asignó **Snellius** posteriormente–, su demostración resultó ser errónea y su expresión analítica no se pudo realizar hasta la aparición del cálculo infinitesimal en el siglo XVII. Pero nada de esto resta mérito a los profundos estudios del matemático portugués. Sigamos:

“La dificultad de navegar durante los períodos en los que la luz es más diminuta antes de la puesta de sol fue planteada por **Pedro Nunes** como un problema matemático, pero las ecuaciones que plantea no llegaron a ponerse en práctica aunque sí fascinaron a sus teóricos contemporáneos”.

Y a mí. Y a ustedes. No está nada claro en qué consiste esa dificultad de navegar “con la luz diminuta” previa al ocaso. Tal vez quiera referirse a su tratado de los *Crepúsculos*, sin saber su contenido, ni tampoco siquiera qué es un crepúsculo.

Y éste es el momento de decir que no es cierto que “la figura de **Pedro Nunes** ha permanecido en el olvido desde la segunda mitad del siglo XVII”. En la Biblioteca del **Museo Naval** de Madrid se conservan sus obras más importantes, originales como *De erratiis orontii finaei...* (Coimbra, 1573), *De Crepusculis liber unus item alaceanus...*, *De Arte atque ratione navigandi libri duo*, (ambos editados en Coimbra en 1573), un tratado de Aritmética y Geometría editado en Amberes en 1567; facsimilares, como el *Tratado da Sphera com a Teórica do Sol e da Lua e ho primeiro livro da Geographia de Claudio Ptolomeo* (1537), reproducido



do por la **Academia de Ciencias de Lisboa** en 1940-43, y otros. En la **Biblioteca Nacional** también el último citado y varios *Tratados novamente da latim em linguagem pello Pedro Núñez*.

Por lo demás, ustedes y yo sabemos que los crepúsculos matutino y vespertino preceden y siguen, respectivamente, al orto y al ocaso del Sol. Hemos visto muchos. Eso de la luz diminuta debe pertenecer al mundo de los gnomos, que no es la gnomónica.

“En esta obra presenta también el *nonio*, instrumento para determinar la altura de los astros de una forma más práctica que con el cuadrante o el astrolabio. Con este nuevo aparato utilizaba una escala diagonal que cruzaba la escala inicial en puntos intermedios. La construcción del mismo resultó bastante complicada por lo que no tardaron en llegar intentos de mejora”.

Indiscutible mérito de **Nunes** (*Petrus Nonius*, en latín) es el artificio inventado por él para medir las partes alícuotas del grado en el limbo de los cuadrantes. Originalmente trazó cuarenta y cuatro arcos concéntricos con la escala principal de 90°; dividió el más exterior en 89 partes, el siguiente en 88 y así sucesivamente hasta el más interior, al que correspondieron

46 divisiones. La idea era muy ingeniosa pero **Tycho Brahe** lo mejoró cortando la línea visual por transversales. La explicación completa es bastante extensa y no se va a exponer aquí exhaustivamente. Queda claro que no era un instrumento sino un artificio para mejorar la precisión de las medidas de los existentes. El francés **Pierre Vernier** (1580-1637) simplificó el sistema dándole la forma definitiva con que hoy se sigue utilizando en infinidad de aparatos de medida, aunque parece que lo hizo utilizando una idea de **Clavius**, matemático contemporáneo suyo, que quizá sólo expuso la teoría. Todo parecido con la “descripción” contenida en el artículo periodístico que aquí se comenta es, pues, pura coincidencia.

Por lo que se refiere al “anillo náutico”, probablemente se refiere al *annulo astronómico*, que era una simplificación del astrolabio. No he hallado constancia de que fuera inventado por **Nunes** y parece que la primera referencia escrita que hay de él es de 1666, pero tampoco estoy en condiciones de negar que fuera idea suya. En el **Museo Naval** hay un instrumento similar atribuido a **Gemma Frisia**, contemporáneo de **Nunes**.

El “*instrumento de sombras*” se parecía a otro ideado por **Francisco Faleiro** (1535); venía a ser una aguja acimutal con la que, mediante la sombra de un estilete sobre una lámina circular horizontal –o más bien la desaparición de esa sombra en el momento de la meridiana–, se indicaba el valor de la variación magnética. Otro instrumento análogo inventó un boticario sevillano, **Felipe Guillén**, a quien se acusó de plagiar a **Nunes**. Y es que eran muchos los que investigaban sobre estas cuestiones y no pocas veces encontraban soluciones parecidas. **Nunes** no era el único.

El supuesto olvido del genial matemático **Pedro Nunes**, o **Núñez**, o **Petrus Nonius** es pura invención. No ha sido más olvidado que cualquiera de los muchos astrónomos, cosmógrafos y matemáticos que florecieron en la época del Renacimiento entre los que él fue figura destacada. ■