

MEDINA Y CORTÉS O EL APRENDIZAJE DE LAS TÉCNICAS DE NAVEGACIÓN EN EUROPA EN EL SIGLO XVI

Según la edición lyonesa

Marie-Ange ETAYO-PIÑOL
Doctora en Historia Moderna

Al recordar los principales hitos de la historia de la navegación moderna, siempre se piensa en algunos jalones ineludibles donde figuran, sin duda alguna y a título justo, portugueses e ingleses. España parece no formar parte de esta historia y menos aún Francia que, muy a pesar suyo, no pudo conseguir los objetivos con los que soñaba en este terreno. Sin embargo, al considerar la hegemonía ibérica, con la consiguiente dominación marítima de los barcos españoles en aguas de las Indias durante todo el siglo XVI, nos podemos preguntar si España se ha limitado a utilizar los conocimientos náuticos de entonces o si ha aportado algo en el terreno de las técnicas de la navegación, en una época en la que su supremacía más allá de Europa pasaba, necesariamente, por el control del mar.

En el fondo antiguo de la Biblioteca Municipal de Lyon (Francia) se encuentran dos obras de un autor español, Pedro de Medina, editadas en Lyon en el siglo XVI y traducidas al francés (1). Estas dos obras pueden servirnos eficazmente para alimentar nuestros conocimientos sobre el papel jugado por los españoles en la historia de la navegación.

De Medina y su obra

Pedro de Medina nació entre 1493 y 1510 en Sevilla. Si no nos han llegado todos los detalles de su vida, al menos sabemos que era historiador, buen matemático y versado en la ciencia de la navegación. Se le conoce sobre todo por su libro *El Arte de Navegar*, publicado por primera vez en Córdoba

(1) *L'art de Naviguer* de maistre Pierre de Medina, espagnol, contenant toutes les règles, secrets & enseignements nécessaires à la bonne navigation, traduit de castillan, en françoys, avec augmentation et illustration de plusieurs figures et annotations par Nicolas de Nicolai... En Lyon. En casa de Guillaume Rouille, in-fol., 115 hojas. 1554 y *L'Art de Naviguer*. Traducido por Nicolas de Nicolai. En Lyon. En casa de Guillaume Rouille, in-4.º, 258 pp., 1576.C.

en 1545 en castellano (2). Esta obra tiene el mérito de exponer, por primera vez de manera metódica, todo lo que se conocía hasta entonces sobre el arte náutico. Está dividida en ocho libros que tratan tanto de la historia de la navegación, del mundo y de su composición como del mar y sus movimientos. Las precisiones de la obra hacen de ella un auténtico manual del piloto, puesto que no sólo se encuentran las teorías náuticas sino todos los casos prácticos que el navegante puede encontrar en el mar, según el estado de los elementos. Medina cita a autoridades como Aristóteles, Demócrito, Alberto Magno, Varrón y Plinio, exponiendo sus puntos de vista y añadiendo otros cuyo origen no indica, debiendo de ser la mayor parte personales.

En *El Arte de Navegar*, Medina desarrolla igualmente numerosos cálculos matemáticos para poder llegar al puerto de destino y da abundantes esquemas del sol, de los demás astros y del cielo como puntos de referencia. Calcula los años bisiestos con tablas de declinación y considera el alejamiento del sol en relación a la línea equinoccial, ya que lo más necesario para navegar, dice, es saber tomar correctamente la altura del sol con el astrolabio.

Sin embargo, *El Arte de Navegar* no es el primer manual de navegación. Anteriormente ya existía otra obra, escrita por el portugués Francisco Faleiro, titulada *Tratado de la Sphera y del arte de marear*. Este escrito fue publicado en Sevilla, en español, en 1535. Esta obra tiene el mérito de exponer, antes que la de Medina y por tanto por primera vez —puesto que no se conoce ningún otro anterior—, de manera metódica todo lo que se sabía sobre arte náutico en esta época. No sabemos que haya habido otras ediciones ni anteriores ni posteriores a la de 1535. El plagio es evidente. Aunque Medina no está totalmente de acuerdo con Faleiro, ya que disiente en lo que respecta a la variabilidad de la declinación magnética de la brújula y a la exactitud de los mapas planos, que



Pedro de Medina

(2) Palau y Dulcet expresa sus dudas sobre si la ciudad de la primera edición fue Córdoba o Valladolid. Otras dos ediciones con títulos algo diferentes —según las costumbres de la época— en español aparecen en Sevilla en 1552, in-4.º y en 1565, también in-4.º.

Faleiro afirma y Medina niega. Lo que parece innegable es que Medina ha debido conocer la obra de Faleiro —aunque no la cita— y a partir de ella ha sacado sus propias conclusiones.

El astrónomo portugués Francisco Faleiro, con su hermano Rui, colaboró con Magallanes —portugués al servicio de Carlos I— en la preparación del viaje a las Molucas por el Oeste. Los dos hermanos no eran muy apreciados por el rey Manoel, por lo que decidieron abandonar Portugal. Es así como Francisco Faleiro llegó a España en 1517 y sometió sus proyectos a Carlos I, que los aceptó. Se cree que fue la estancia española de su hermano Rui y su adhesión a la corona de España lo que permitió la publicación de la obra de su hermano Francisco. Además, Rui Faleiro fue el primero que encontró un método que permitía determinar en el mar, con mayor precisión, la latitud y la longitud. De este modo los hermanos Faleiro, herederos de los conocimientos portugueses, los pusieron al servicio de España.

Así, a pesar de los estudios realizados por la Escuela de Sagres, fundada por Enrique el Navegante (1394-1460) y la gran actividad marítima portuguesa del siglo XV, no existe ninguna otra obra anterior a la publicada antes de la de Faleiro en 1535 que trate de todos los conocimientos adquiridos hasta entonces en la técnica de la navegación. Anteriormente no había más que manuscritos y portulanos que podían ser consultados por los marinos. Colón heredó un buen número de ellos de su suegro portugués, Bartolomé Perestrello, que fue colaborador de Enrique el Navegante en la Escuela de Sagres. Por tanto, es gracias a los trabajos de Sagres que la técnica de la navegación ha podido avanzar ulteriormente.

Así, la obra de Medina no es la primera en tratar de este tema. Sin embargo *El Arte de Navegar* de Medina, obra más genuinamente española, reemplazó enseguida a la de Faleiro y fue editada en varias ocasiones no sólo en España sino también en Europa (3).

La edición lyonesa de 1554 de *L'Art de Naviguer* contiene todas las reglas, secretos y enseñanzas necesarias para la buena navegación, y está dedicada a Henri II por Nicolás de Nicolai, geógrafo del Rey, originario del Delfinado, que la ha traducido del castellano y la ha aumentado y enriquecido con varias figuras y anotaciones personales. Esta obra tiene el privilegio del Rey para diez años y el mismo traductor nos da sus impresiones en la dedicatoria: «He encontrado esta obra tan útil y necesaria a los que deben viajar por mar por vuestra autoridad (la del rey)... que... espero, Señor, que a este mara-

(3) En Francia ha habido las ediciones siguientes:

En Lyon, en francés, la obra es traducida por Nicolás de Nicolai, del Delfinado, Geógrafo del rey Enrique II. Edita G. Rouille en 1553, in-4.º; en 1554, in-f.º; en 1561, in-4.º; en 1569, in-4.º y en 1576, in-4.º.

En Rouen, en francés, en 1573, in-4.º y en 1577; en 1579, in-4.º; en 1602, in-4.º; en 1618; en 1628, in-4.º y en 1633, in-4.º.

En La Rochelle, en 1615, in-4.º.

En Europa, hemos encontrado las ediciones siguientes:

En Venecia, en italiano, en 1554, 1555 y 1609. Las tres ediciones in-4.º.

En Londres, en inglés, en 1581 y 1595. Las dos ediciones in-4.º.

En Holanda, en holandes, en 1580, in-4.º (¿en Anvers?) y en 1598, in-4.º, en Amsterdam.

villosos números de sus galeras, galeotas, bergantines & grandes galeones, galeazas, naos & otros navíos de vuestro Levante & Poniente, no faltará guía que les conduzca, con el permiso de Dios, no sólo a extender su dominio por encima del de Jerjes, Alejandro & César, sino aún por el mismo medio a hacer tanto que su creciente sea Diana entera & vos, un Febo, que comunica su luz a todo el Universo...».

A mediados del siglo XVI Francia sigue buscando una plaza en la conquista del mundo y adopta la obra de Medina como guía técnica de navegación. Efectivamente, al final de la dedicatoria podemos leer las siguientes líneas: «... por lo que el prudente piloto que pone tantas veces su vida en peligro y no sólo la suya... tome este libro & arte & estudie cuidadosamente en el mismo ya que encontrará muy clara y suficientemente todas las cosas necesarias para la buena navegación, con las cuales mediante la gracia de Dios, llegará al lugar deseado por él». En el libro tercero de la edición lyonesa de 1576, Nicolás de Nicolai manifiesta su admiración por España y, concretamente, por Magallanes, que consiguió dar la vuelta al mundo. Está convencido de que esta proeza es debida al dominio de la técnica que él quiere transmitir a Francia por la edición de esta obra. Además, en la edición lyonesa de 1554 expresa la intención de Francia de conquistar también el Nuevo Mundo, al no existir ninguna cláusula, dice, en el reparto que Dios hizo del mundo en el Paraíso terrenal, donde se atribuyan estas tierras a España en exclusiva.

En este escrito de Medina está reunida toda la ciencia técnica aplicada a los descubrimientos conocida en esta época. Constituye por tanto un compendio de los conocimientos adquiridos precedentemente en materia de navegación, que era considerada la ciencia técnica más elevada de entonces. En el preámbulo de la edición lyonesa de 1576 se dice: «... entre todas las artes, el arte de navegar es la más excelente porque comprende las principales, a saber, la aritmética, la geométrica y la astrología. Y éstas son estimadas las más excelentes entre las matemáticas por la muy cierta demostración que dan de sus conclusiones». Sin embargo, a finales del siglo XV y a principios del XVI no se dominaba todavía el polo magnético —lo cual era una laguna lamentable cuando se trataba de aventurarse en alta mar—, aunque ya se conocían la brújula, el compás, la sonda y el astrolabio, y se contaba, además, con la pericia de los navegantes.

Sin embargo, Pedro de Medina no es el único autor español que haya publicado una obra sobre el arte de navegar en el siglo XVI. Martín Cortés editará también un tratado sobre este tema en 1551, igualmente en Sevilla.

Cortés y Medina

En 1551 aparece en Sevilla el *Breve Compendio de la Sphera y del Arte de Navegar*, obra de Martín Cortés, que pretende ser el primero en escribir sobre el arte de navegar. Otra edición, infolio, es publicada en Sevi-

lla en 1556. Aparte de estas dos ediciones, no conocemos ninguna otra más en España. La obra de Cortés es aún menos conocida que la de Medina y no ha sido publicada en Francia ni una sola vez. Sin embargo, Cortés va a tener mucho más éxito que Medina, sobre todo —por no decir exclusivamente— en Inglaterra. *El Breve Compendio de la Sphera y del Arte de Navegar* fue traducido al inglés e impreso en Londres en 1561, in-4.º; en 1572, 1579, 1580 y 1584; en 1589, in-4.º; en 1596; en 1609, in-4.º; en 1615 y 1630.

Así, si consideramos el número de ediciones de las obras de Medina y Cortés, podríamos establecer el gráfico siguiente:



Martín Cortés y Albacar

Medina †

Cortés *

Esp.: España

Fran.: Francia

Ingl.: Inglaterra

Eur.: Europa

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------|-----|---------|---------|--|-----|-----|---|---|---|--|
| Esp. | † | * † * | † | | | | | | | | | |
| Fran. | | † † | † † | † † † † | | | † | † † | | † | † | |
| Ingl. | | | * | * ** | † * * * | | † * | * | * | | * | |
| Eur. | | † † | | † | | | † | † | | | | |

Años 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640

Observamos que las ediciones de Medina y de Cortés se superponen en España. La obra de Medina es editada en 1545, 1552 y 1565 y la de Cortés en 1551 y 1556. En Europa, al considerar las fechas y los lugares de edición, constatamos que Francia elige a Pedro Medina, puesto que edita su obra trece veces entre 1553 y 1633. Sin embargo, no hemos encontrado ninguna edición de Cortés editada en Francia. Al mismo tiempo Inglaterra conoce la obra de Medina y la publica dos veces en 1581 y 1595, pero opta por Martín Cortés, de quien publica diez veces sus obras entre 1561 y 1630.

Las alternativas

España, después de las cinco ediciones de Medina y Cortés publicadas entre 1545 y 1563, registra un frenazo de difícil justificación hoy, cuando observamos en ese momento una inclinación creciente en Europa por la técnica marítima. Bien es verdad que la atención de España en esta segunda mitad del siglo XVI estaba captada más bien por las diferentes y difíciles cuestiones políticas, tanto en Europa —con los problemas turco, francés y flamenco— como en las Indias Occidentales, cuya conquista, en plena expansión, había que proteger. La ausencia de ediciones de las obras de Medina y Cortés en España manifiesta una falta de interés por la ciencia de la navegación —o por las técnicas nuevas—, lo que revela el principio del retraso tecnológico en el que va a entrar España. A causa de ello perderá ulteriormente su hegemonía.

En cambio, Francia e Inglaterra, esencialmente, se lanzan a la búsqueda de la adquisición de los medios técnicos conocidos hasta entonces y publicados en las obras anteriormente citadas de Medina y Cortés, a fin de dominar el nuevo terreno en el que va a realizarse la batalla con vistas a la obtención de la hegemonía política y económica en el mundo: el mar. Efectivamente, la búsqueda de las riquezas que se encontraban en las tierras recientemente descubiertas era la mejor motivación para llevar a cabo una auténtica carrera para lograr la conquista del mar. Hacía falta encontrar los medios para navegar más deprisa y poder timonear su nave mejor que los demás. Esta necesidad dará lugar a los grandes progresos de la técnica de la navegación del siglo XVII.

Recordemos que Faleiro afirma en su obra de 1535 la variabilidad de la declinación magnética, mientras que Medina en su tratado de 1545 la negaba. Este último se equivocaba, pues, sobre este aspecto, aunque su punto de vista fuera conforme al de la mayoría. Cortés en su obra de 1551 afirmaba, como Faleiro, la variabilidad de la declinación magnética de la brújula para los diferentes puntos del globo. Medina se equivocaba también cuando afirmaba la exactitud de los planisferios.

Desgraciadamente para ella, Francia se equivocó al preferir editar a Medina. Hubiera hecho falta que eligiera a Cortés, que no se equivocaba en sus cálculos. Los ingleses lo comprendieron, puesto que han conocido a los dos y prefirieron editar la obra de Cortés. Es así como los ingleses llegarán a domi-

nar las técnicas marítimas de navegación y, por consiguiente, el comercio mundial, lo que ha conllevado la gran influencia política y económica inglesa a nivel internacional hasta hace muy poco tiempo.

* * *

Mucho antes de que los ingleses —W. Gilbert, Gellibrand, P. Kircher, entre otros— aporten sus formidables investigaciones a la ciencia de la navegación, los españoles difunden en Europa el conjunto de los conocimientos técnicos de la época sobre el arte náutico de manera metódica, por primera vez, gracias a la edición de las obras de Medina y Cortés. Su aportación constituye una base fundamental para hacer avanzar las investigaciones en el terreno de las técnicas nuevas aplicadas al mar, lo que llevarán a cabo los ingleses más tarde. Sin embargo, Francia, al no conocer más que a Medina, se quedará atrás en la carrera por obtener el control del océano.

Por tanto, nos parece adecuado poder afirmar que en Europa es de los españoles de quienes se aprende la ciencia de la navegación, habiendo recibido éstos, a su vez, la herencia portuguesa de Sagres.

Bibliografía

- CRONE, Ernst: *Pedro de Medina, son manuel de navigation et son influence sur le développement de la cartographie aux Pays-Bas*. S. Aguirre. Madrid, 1953.
- ETAYO-PIÑOL, M. A.: «L'Édition espagnole à Lyon aux XVI^{ème} et XVII^{ème} siècles, selon le fonds ancien de la bibliothèque municipale de Lyon Part-Dieu». Thèse d'histoire. Université Jean Moulin-Lyon 3. Lyon, 1991.
- LAMB, Ursula: *The Cosmographies of Pedro de Medina*. Vol. I. Castalia. Madrid, 1966, pp. 297-303.
- *A Navigator's Universe: The «libro de Cosmografía» of 1538 by Pedro de Medina*. University Press. Chicago, 1972.
- LÓPEZ DE AZCONA, J. M.: *Pedro de Medina. Dictionary of Scientific Biography*. T. 9. Ed. Ch. Coulston. Gillispie. New York, 1974.
- LÓPEZ PIÑERO, José M.: *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*. Labor. Barcelona, 1979.
- MARTÍNEZ HIDALGO Y TERÁN, J. M.: «Pedro Medina», *Enciclopedia General del Mar*. T. 5. Ed. Garriga. Barcelona, 1968.
- PARDO DE FIGUEROA, Rafael: *Crítica del Regimiento de Navegación 1563. Seguido de una ojeada sobre el Arte de Navegar (1545) y la Suma de Cosmografía (1561)*. Imp. de la Revista Médica. Cádiz, 1867.
- TORO BUIZA, Luis: «Notas Biográficas de Pedro de Medina». *Revista de Estudios Hispánicos*. 2. 1936, pp. 31-38.