

LARRIE D. FERREIRO***SHIPS AND SCIENCE. THE BIRTH OF NAVAL ARCHITECTURE
IN THE SCIENTIFIC REVOLUTION, 1600-1800***

CAMBRIDGE, MIT PRESS, 2006, 441 PÁGINAS.

SANTIAGO GARRIDO*

¿Qué tienen en común una misión geodésica francesa a los andes peruanos, la Compañía de Jesús, las monarquías europeas y los tratados de construcción naval? El arquitecto naval e historiador Larrie Ferreiro considera que estos elementos formaron parte del nacimiento de la arquitectura naval que ubica en lo que define como la revolución científica desarrollada en Europa entre los siglos XVII y XVIII.

Durante este período, estados como Inglaterra y Francia organizaron sus astilleros reales y comenzaron a circular los primeros tratados de construcción naval por Europa occidental. Hasta ese momento la construcción de embarcaciones podía definirse como una actividad de tipo artesanal desarrollada en pequeños talleres ubicados a lo largo de las costas. La construcción se realizaba sin diseños, planos o modelos a escala previos, la forma y el tamaño de los barcos se iban ajustando en el mismo proceso de construcción de los mismos. Los constructores de barcos, llamados despectivamente "meros carpinteros" realizaban su trabajo a través de la experiencia que se adquiría en la práctica y se transmitía entre maestros y aprendices.

En *Ships and Science. The birth of naval architecture in the scientific revolution, 1600-1800* se relata la historia del diseño naval europeo de la era preindustrial. La principal preocupación del autor es la de dar cuenta del complejo proceso de consolidación de la arquitectura naval como una disciplina de importancia estratégica para las monarquías europeas entre los siglos XVII y XVIII, y la institucionalización de la actividad científica en Europa occidental.

La estructura del libro se organiza a partir de la vida y la obra del científico francés Pierre Bouguer, autor de *Traité du*

* Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, UNQ. Becario PICT 13698. Correo electrónico: <sgarrido@becarios.unq.edu.ar>.

navire de 1746, que Ferreiro considera como la primera síntesis en construcción naval que se haya escrito. Por esta razón, el prólogo y el epílogo del libro están dedicados casi exclusivamente a Bouguer. La vida de este matemático y astrónomo francés parecen haber fascinado al autor, no sólo por la calidad de su obra ya mencionada, sino también por las condiciones en la que fue concebida. Este particular interés queda evidenciado en el título del prólogo del libro –“Down to the mountain” (Bajando la montaña)–, que se refiere a que Bouguer escribió *Traité du navire* durante su participación en una misión geodésica patrocinada por la Real Academia de Ciencias de París en los andes peruanos, donde trabajó en soledad sin tener ni siquiera el mar a la vista, ni un barco cerca.

A lo largo de su relato, Ferreiro va incorporando distintos actores y elementos de diverso origen entre los que se pueden contar instituciones científicas, órdenes religiosas, espías, autoridades reales, publicaciones, teorías, embarcaciones, etc. Luego de un capítulo dedicado a resumir las características de la construcción naval hasta el siglo XVII, los capítulos centrales del libro se concentran en la historia (y la prehistoria) de los principales problemas desarrollados en la obra de Pierre Bouguer: maniobrabilidad y velamen, resistencia de los barcos e hidrodinámica y teoría de la estabilidad. En cada uno de los capítulos, diversos elementos van interactuando de forma dinámica gracias a la abundancia de detalles de orden social y político, como de datos biográficos de los actores involucrados.

El autor reconstruyó la historia de la arquitectura naval a través de un minucioso rastreo realizado en diferentes tipos de fuentes entre las que se destacan los archivos y bibliotecas de museos navales, academias científicas, colecciones de revistas científicas y diversos tratados de navegación y de diseño naval. Esta variedad de repositorios documentales le permitieron al autor acceder a la obra y las observaciones de una gran cantidad de científicos, diseñadores navales, funcionarios de gobierno y autoridades de las marinas reales. El minucioso relevamiento y análisis de todo este material, se refleja en el libro que contiene una gran cantidad de detalles y matices.

La primera parte de cada capítulo resulta reveladora y accesible para cualquier lector que no maneja con fluidez conocimientos sobre construcción naval, matemática o física. Estas

características son algunas de las razones por las que algunos tramos del libro resultan fascinantes para cualquier lector, más allá de los conocimientos técnicos que maneje. Sin embargo, estas pequeñas historias en algún punto no parecen constituir una gran historia. Estos relatos, que involucran biografías, conflictos políticos y disputas teóricas, no confluyen en el gran relato. En algunos momentos parece que se realizan descripciones aisladas de fenómenos diversos cuya articulación debe ser imaginada por el lector. En especial, no queda claramente establecida la relación entre los procesos políticos y económicos, con el desarrollo de la arquitectura naval y de la ciencia en general.

En algunos momentos del libro, el arquitecto naval desplaza al historiador en la tarea de escribir. Los detalles y los elementos de tipo social van perdiendo terreno frente a las descripciones técnicas y a los debates en el campo de la física aplicada al diseño naval. Comienzan abundar las ecuaciones y las explicaciones matemáticas, y lo social sólo es mencionado como el contexto en el que se desarrollan los conocimientos científicos y su aplicación. Este aumento en el tecnicismo que adquiere el relato, lo hace más complejo para lectores que no manejan conocimientos de física, matemática o diseño naval. Asimismo, se transforma en un relato más lineal perdiendo el grado de profundidad que insinuaba al comienzo de los capítulos. Este tipo de relato se puede definir como una sucesión progresiva de teorías o conocimientos, desde lo más básico a lo más complejo y por lo tanto eficaz, muy frecuente en los trabajos deterministas tecnológicos.

Este tipo linealidad que adquiere ciertas partes del relato es sacudido cada tanto con algunos datos que abren la posibilidad de nuevas explicaciones que el autor no incursiona. Un ejemplo de esto último se puede observar en el capítulo 3, en el cual se hace referencia a la percepción que existía entre los capitanes y autoridades navales inglesas a finales del siglo XVIII, sobre la superioridad de los buques franceses (pp. 176-185). Incluso, se propone la realización de pruebas con barcos de ambos países para comprobar esta idea. Este episodio sólo es utilizado por el autor para decorar su relato sobre el desarrollo de la teoría aplicada a la construcción naval en Gran Bretaña, y la incorporación de la teoría hidrodinámica en esas tierras.

La percepción de distintos actores sociales sobre las teorías científicas y su aplicación en la construcción naval es una posibilidad metodológica que le hubiera aportado una mayor capacidad explicativa al texto. En el libro no se explica por qué las teorías o técnicas que se utilizaban hasta cierto momento son reemplazadas por otras nuevas. Asimismo, tampoco hay un análisis que permita establecer por qué estos cambios se desarrollaron en el momento y en el lugar en el que, finalmente, ocurrieron. En este sentido, una de las debilidades que presenta el libro es la falta de algún tipo de abordaje teórico que le permita dar cuenta de los procesos de construcción de la arquitectura naval como disciplina.

En el prefacio de su obra, Ferreiro se plantea que se propuso escribir la primera síntesis crítica de la historia de la arquitectura naval. Este ambicioso objetivo es justificado, por el mismo autor, al aclarar que su libro abarca los diferentes tópicos relacionados con la disciplina en cuestión, insertos en contextos sociales, políticos y estratégicos. En este planteo, lo científico-tecnológico y lo socio-político aparecen como esferas separadas, por lo que lo segundo sólo es considerado el contexto en el que se desarrolla lo primero.

Para romper con esta concepción del cambio científico-tecnológico, se pueden aplicar herramientas conceptuales generadas en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología cuyo desarrollo ya data de algunas décadas.¹ La ausencia de un enfoque que permita evitar las explicaciones lineales y monocausales, hace que Ferreiro fracase en su intento de convertir su libro en una obra superadora de las meras historias de la arquitectura naval.

Sin embargo, y a pesar de sus limitaciones, los relatos profundos y ricos en detalles hacen del libro un aporte valioso, aunque insuficiente, al campo de los estudios históricos de la ciencia y la tecnología. Las inquietudes y los problemas planteados por el autor abren el camino para avanzar en el análisis de los procesos históricos de co-construcción de las sociedades y los conocimientos científicos y tecnológicos.

¹ Como alternativas se pueden destacar entre los abordajes más difundidos, los sistemas tecnológicos de Thomas Hughes, la teoría de actor-red de Michel Callon, Bruno Latour y John Law, y el constructivismo social de Trevor Pinch y Wiebe Bijker