

CAMBIO TECNOLÓGICO Y POLÍTICA NAVAL EN LA MONARQUÍA ISABELINA: LOS PRIMEROS BUQUES BLINDADOS

Carlos ALFARO ZAFORTEZA
Ingeniero Naval

Introducción

Después de la guerra de Crimea, en las diferentes marinas se aceleró el paso de la vela al vapor y a la hélice, en virtud de la industrialización incipiente de la guerra y del transporte marítimos. Apenas unos años más tarde se superponía a este cambio la introducción del buque con coraza, cuyo corolario fue la construcción en hierro de los grandes buques de guerra. Estas dos revoluciones tecnológicas, en tan corto período, representaban un gran esfuerzo para el Erario. Al quedar obsoletos los buques de vela, la escuadra debía renovarse por completo con buques de vapor. Cuando las marinas se hallaban inmersas en este proceso, se introdujo la fragata blindada. Dados los costes, exorbitantes para entonces, de los nuevos buques y de la infraestructura precisa para su construcción y mantenimiento, la necesidad de modificar los programas navales en curso tuvo que atenderse en la mayoría de los países mediante presupuestos extraordinarios. Este estudio relata las decisiones que llevaron al cambio tecnológico, los medios utilizados, los problemas que surgieron y cómo, a pesar del atraso industrial del país, la introducción del buque acorazado se llevó a cabo con éxito.

A finales de la década que va de 1851 a 1860, los temores a una guerra con Estados Unidos habían aumentado. A la creciente turbulencia política del país y a la cuestión de Cuba se sumaba la lucha por la influencia en México, en guerra civil desde 1857, lo que aumentaba el peligro de un enfrentamiento. Al mismo tiempo las correrías de William Walker, a quien en Europa se veía como un apóstol del *Manifest Destiny*, causaban estragos en Centroamérica y alarma en Cuba. El estallido de la guerra de Secesión cambió el signo de la política norteamericana, pero dio lugar a otro tipo de problemas.

En Europa tampoco había motivos para la tranquilidad. El sistema que había proporcionado estabilidad al Viejo Continente, nacido del Congreso de Viena, se desmoronó después de la guerra de Crimea. En el período que va desde ésta hasta la guerra franco-prusiana se produjeron una serie de guerras de objetivos limitados, cortas e intensas, que servían de instrumento a la política de personajes como Bismarck, Napoleón III o Cavour. La situación de

Italia preocupaba al Gobierno español, que temía verse envuelto a causa de ella en una guerra. El nacimiento de una nueva potencia mediterránea, a expensas del destronamiento de los Borbones italianos y de la invasión de los Estados Pontificios, no fue bien visto por la Corona ni por los sectores más conservadores de la sociedad española.

El gobierno de la Unión Liberal constituyó un período de excepcional estabilidad política que duró cerca de cinco años. Esta circunstancia, unida a la disponibilidad de los fondos provenientes de la Desamortización, permitió al gabinete de Leopoldo O'Donnell ejercer una eficaz acción de gobierno. Los recursos liberados se invirtieron principalmente en obras públicas y en las Fuerzas Armadas. En la ley del presupuesto extraordinario de gastos del Estado de 1859, se destinaba a la Armada la cantidad de 450 millones de reales (1) para gastos de material. La nueva escuadra de vapor debía constituir una fuerza disuasiva frente a Estados Unidos y fomentar el prestigio de España en el exterior.

Estados Unidos empezó su rearme naval con cinco potentísimas fragatas de hélice de la clase Merrimack que, con un desplazamiento y un espesor de casco prácticamente iguales a los de un navío de 90 cañones, estaban armadas con artillería de grueso calibre y largo alcance (2). La respuesta de Gran Bretaña y de España se tradujo en la construcción de grandes fragatas de tamaño similar al de las norteamericanas. En nuestro país se empezaron una serie de fragatas basadas en el tipo inglés Ariadne, la primera de las cuales fue la *Villa de Madrid*. Este tipo de buque, una gran fragata armada con artillería de mayor calibre y alcance que la de un navío, y un peso de andanada similar al de éste, se extendió a las principales marinas y probablemente habría sustituido a los navíos como buque de línea si la Marina francesa no hubiera desarrollado al mismo tiempo la fragata blindada.

La construcción de la *Gloire* (3) se vio en principio con escepticismo por parte del Almirantazgo británico; pero, cuando el Gobierno francés encargó cinco buques más del mismo tipo, aquél decidió contrarrestar los buques franceses con otros de la misma especie. En el marco de la carrera de armamentos navales por entonces en curso entre Francia e Inglaterra, se puede situar el origen del *Warrior*. Inicialmente se consideró un buque experimental; tanto es así, que muchos marinos británicos opinaban que un buque de tales características no podía dar resultado. Entre los oficiales de la Armada española la gran fragata de hélice, con una potente artillería, batería espaciosa y bien ventilada, buen aparejo para realizar largas travesías a vela y capacidad para poner en tierra un trozo de desembarco de cierta importancia, era el buque de combate

(1) Reales de vellón, la moneda de la época.

(2) El concepto es similar al de las fragatas de 1812, aunque llevado hasta el extremo. Debido a los avances de la artillería una fragata de este tipo podía destrozar con sus cañones a un navío, algo impensable durante las guerras napoleónicas.

(3) Se puede seguir la evolución general de los primeros acorazados y sus características, entre otras obras, en BAXTER, J. P.: *The Introduction of the Ironclad Warship*. Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts), 1933; DISLÈRE, P.: *La Marine cuirassée*, Gauthier-Villars. París, 1873, y GARDINER, R. (ed.): *Conway's all the World's Fighting Ships, 1860-1905*. Conway Maritime Press, Londres, 1977.

en boga hacia 1860. Con un coste inicial y de mantenimiento y unos requisitos de personal notablemente inferiores a los de un navío, constituía un buque capaz de enfrentarse a las fragatas norteamericanas e italianas, de llevar a cabo tareas de apoyo en operaciones conjuntas y de apoyar la política española en América.

Inicio de las nuevas construcciones

En la Armada se seguía con atención el progreso de los nuevos buques. La actuación de las baterías flotantes francesas durante la guerra de Crimea no pasó inadvertida en España. En 1857, cuando se planeaba una intervención en México, surgió el problema de batir la fortaleza de San Juan de Ulúa, considerada un formidable enemigo para una fuerza atacante. El capitán de fragata Miguel Lobo, jefe de la comisión de Marina en Francia, recordando el éxito obtenido frente a los fuertes de Kinburn, proponía la compra de algunas de las baterías flotantes francesas para llevarlas frente a Veracruz, remolcándolas a través del Atlántico. Afirmaba que, aunque las maderas eran de mala calidad y pronto se pudrirían, el blindaje, las máquinas, las calderas y los demás efectos se podrían utilizar en cascos nuevos construidos en La Habana (4). Un par de estas baterías habrían constituido un complemento perfecto para las fortificaciones de La Habana.

Al informar en febrero de 1859 sobre los movimientos de buques y tropas franceses previos a la guerra con Austria, Lobo dio las primeras noticias sobre las fragatas blindadas en grada en el arsenal de Tolón (5). A finales de este año el brigadier Trinidad García de Quesada, director de Ingenieros de la Armada, exponía con clarividencia en un informe a la Junta Consultiva el valor de los buques blindados (6): «... esta arma formidable reemplazará con notable ventaja a las fortificaciones de los puertos, y hará inútil en los combates navales el uso de los navíos de línea...». Según Quesada, el blindaje protegía al buque de tres peligros fundamentales: la explosión de las calderas, el incendio y los estragos causados en las baterías por las granadas:

«... se hace pues de todo punto indispensable fijar enteramente la atención hacia esta nueva potencia, y adoptarla desde luego como medio el más poderoso conocido del ataque, y más particularmente de defensa de las plazas marítimas. Dos de estas baterías serían suficientes en la actualidad para hacer un montón de ruinas de la plaza de Tánger [...]. Como medida de la mayor urgencia y de imprescindible necesidad, debemos aplicarnos a la construcción

(4) Archivo Don Álvaro de Bazán, El Viso del Marqués (en adelante AB), Expediciones, Asuntos particulares, 1857; Lobo a ministro de Marina, Cherburgo, 10 de agosto de 1857.

(5) AB, Arsenal, Asuntos Particulares, 1859; Lobo a ministro de Marina (reservado), Londres, 17 de febrero de 1859.

(6) GARCÍA DE QUESADA, Trinidad: «Baterías Blindadas». *Crónica Naval de España*, Madrid, febrero de 1860, pp. 248-251.

de estos buques blindados [...] que nuestros navíos actuales deben reducirse a fragatas de cincuenta, que estas deben ser blindadas [...]. Esta nueva reforma es un nuevo y considerable aumento en los gastos de nuestra escuadra, que nos obligará a reducir su número [...] viene a hacer a nuestra marina, doloroso es decirlo, más dependiente todavía de las industrias francesa e inglesa».

Entre la opinión pública y en los medios políticos se empezó a hablar de los buques blindados como arma estratégica de disuasión frente a la presión de Estados Unidos sobre las Antillas. A lo largo de 1860 se manifestaron en la prensa y en el Congreso voces que propugnaban crear una escuadra de buques blindados para la defensa de Cuba. Un diputado, oficial del Ministerio de Estado, disertó en el Congreso sobre las cualidades de los nuevos buques; proponía la construcción de cuatro fragatas blindadas de primer orden, dotadas de 36 cañones, como la *Gloire*; cuatro de segundo, de 24, y cuatro cañoneras, también blindadas. Afirmaba que estos buques, destinados a la defensa de Cuba, debían contratarse en el extranjero, ya que ni los arsenales ni los astilleros privados españoles tenían capacidad para acometer esas obras (7).

En la reunión del 7 de mayo la Junta Consultiva de la Armada, al deliberar sobre los tipos de buque que se debían financiar con el nuevo presupuesto extraordinario a punto de concederse, determinó que fuesen 2 fragatas blindadas de 41 cañones y 1.000 caballos, 3 cañoneros blindados, 9 fragatas de 51 cañones y 800 caballos, y un navío de 100 cañones y 1.000 caballos (8). El Ministerio de Marina mantenía todavía la postura oficial de que el navío de hélice era el principal buque de combate (9). Esta opinión, muy lógica en aquellos momentos, coincidía entre otras con la del Almirantazgo británico. Allí predominaba la opinión de que se debían construir blindados sólo para contrarrestar los buques franceses, y no se creía que llegasen a sustituir a los navíos. Pero el éxito de las pruebas de la *Gloire* durante el verano de 1860 y los primeros rumores del programa naval francés, que constaba de 10 fragatas del tipo *Gloire* mejorado, obligaron al Gobierno británico a modificar su opinión y su programa de construcciones, que pasó de cuatro a siete buques blindados cuyas obras en curso se aceleraron sin esperar a los resultados de varios experimentos (10).

La Junta Directiva, en vista de estos acontecimientos, acordó el 4 de noviembre la construcción de los buques citados. El navío, presupuestado en 25 millones de reales, y una fragata blindada, la *Tetuán*, presupuestada en 35 millones de reales, se construirían en los arsenales; la otra fragata blindada, la *Numancia*, presupuestada en la misma cantidad, y los tres buques blindados menores, presupuestados en cuatro millones de reales cada uno, se contratarían en el extranjero. De las fragatas de hélice, presupuestadas en 17 millones

(7) España, Madrid, 24 de marzo de 1860. *Diario de Sesiones de las Cortes* (en adelante DSC), 22 de junio de 1860, pp. 291-292.

(8) DSC, 18 de diciembre de 1864, p. 2154.

(9) DSC, 22 de de junio de 1860, p. 294.

(10) BAXTER: *op. cit.*, pp. 165-168.

de reales cada una de ellas, seis se construirían en los arsenales y tres en el extranjero. Se asignó la *Tetuán* al arsenal de Ferrol el 29 del mismo mes, mientras que la *Numancia* se contrató en marzo de 1861 con Forges et Chantiers de la Méditerranée, de La Seyne (11), aunque poco después surgieron desavenencias sobre la calidad de las maderas del casco, y el contrato se anuló. El encargo de estos dos buques puede enmarcarse, por una parte, en la política mediterránea de la Unión Liberal. Esta medida, junto con el desarrollo del arsenal de Cartagena, apunta al mantenimiento del *statu quo* en el Mediterráneo occidental frente a la política agresiva del Piamonte. El Gobierno español estuvo desde el principio en contra de la expedición de Garibaldi y protestó ante Turín y retiró al ministro plenipotenciario cuando el ejército piamontés invadió los Estados Pontificios y Nápoles sin previa declaración de guerra. En octubre se produjo la anexión del reino de Nápoles y un mes más tarde la ruptura de relaciones diplomáticas. A partir de entonces las relaciones entre España y Cerdeña se fueron deteriorando progresivamente (12). Durante el mandato de Cavour, a mediados de 1860 se habían encargado dos corbetas blindadas a Francia y se estaba planificando la construcción de un arsenal de primer orden en el golfo de La Spezia. En el marco de la alianza con Francia el encargo de las dos fragatas blindadas significaba un apoyo a la política mediterránea de Napoleón III. Entonces en la carrera de armamentos navales con Inglaterra las posiciones estaban igualadas, el mismo Palmerston reconoció que, entre 1858 y 1863, en caso de guerra con Francia, esta última hubiera prevalecido en el Mediterráneo (13). Por otra parte, estos buques estaban concebidos para largas navegaciones, pensando en la defensa de las Antillas, pero de momento todavía no estaba claro que una fragata blindada fuera capaz de cruzar el Atlántico. Unos meses más tarde, justo después de la elección de Jefferson Davis como presidente de la Confederación, de la proclamación del reino de Italia y de la reincorporación de Santo Domingo a la Corona, las Cortes concedieron a la Armada, por ley de 7 de abril de 1861, un nuevo crédito extraordinario de 250 millones de reales (14), el cual, sumado al anterior, representaba la cantidad de 700 millones de reales.

El progreso de los buques blindados en el extranjero se iba acelerando. El 3 de agosto la derrota de Bull Run demostró al gobierno de la Unión que la guerra no iba a ser corta. Los confederados se habían apoderado del arsenal de Norfolk y estaban transformando la fragata *Merrimack* en buque blindado. En

(11) DSC, 29 de enero de 1861, pp. 1342-1344; 30 de enero de 1861, p. 1348, ap. 1. AB, Buques, *Tetuán*, 1860-66, ministro de Marina a director de Ingenieros, Madrid, 29 de noviembre de 1860. Escritura de contrata y fianza de la fragata *Numancia*, Madrid, 22 de abril de 1862, en GARCÍA MARTÍNEZ, José Ramón: *Méndez Núñez y la fragata blindada Numancia. La Escuela del Pacífico y la campaña de 1862-68*. Museo de Pontevedra, Pontevedra, 1995. AB, Buques, *Numancia*, jefe de la comisión de Marina en Francia a presidente de la Junta Consultiva, Marsella, 20 de noviembre de 1861.

(12) JIMÉNEZ NÚÑEZ, Fernando: *Los gobiernos de Isabel II y la cuestión de Italia*. Ministerio de Asuntos Exteriores, Madrid, 1988, pp. 82-84.

(13) BAXTER: *op. cit.*, p. 152.

(14) *Gaceta de Madrid*, 8 de abril de 1861.

la Marina de la Unión se formó una junta de oficiales con el objeto de investigar los modelos de buque blindado más idóneos para actuar contra la Confederación, y el Senado autorizó un presupuesto de 1.500.000 dólares para su contratación (15).

El 31 de agosto el Almirantazgo británico contrató con astilleros privados los tres blindados del tipo Minotaur. Entre octubre de 1860 y agosto de 1861 Gran Bretaña aumentó a quince los cuatro buques blindados previstos en su programa y abandonó la construcción de navíos, excepto para transformarlos en blindados (16).

En agosto de 1861 se firmó el contrato y se pusieron en Nueva York las quillas de las dos fragatas italianas *Re D'Italia* y *Re Di Portogallo* (17). En otoño de 1861 la nueva Marina italiana estableció como objetivo estratégico la necesidad de contar con una fuerza naval capaz de enfrentarse a las fuerzas combinadas de España y Austria. Por entonces el Gobierno estuvo dispuesto a intervenir en favor del poder temporal del Papa (18). Pese a que Madrid y Viena nunca consideraron seriamente la posibilidad de una alianza contra Italia, el Gobierno italiano percibió esta eventualidad como una amenaza real. Durante los años siguientes Italia y España mantuvieron la carrera de armamentos. A partir de 1865, en que se normalizaron las relaciones entre ambos países, ya no encargaron más blindados nuevos, concentrándose en terminar los dieciséis que estaban en grada, cuyo número parecía más que suficiente para hacer frente a los siete de Austria (19).

El 30 de septiembre de 1861 la Junta Directiva resolvió suprimir la construcción de dos fragatas de hélice de 50 cañones y 800 caballos, así como de tres cañoneros blindados y del navío cuya quilla se había puesto en Ferrol —la construcción de navíos ya no tenía sentido— (20). En su lugar se dispuso la contratación en el extranjero de dos fragatas blindadas con casco de hierro, de 60 cañones y 1.200 caballos (21), como contrapartida al segundo par de buques italianos. Por esas fechas en España se vivía el apogeo de la política exterior de la Unión Liberal. Estaba muy reciente la guerra de Marruecos, unos meses antes se había proclamado la reincorporación de Santo Domingo a la Corona y se estaba preparando una intervención en México en alianza con Gran Bretaña y Francia, las dos grandes potencias navales. Se necesitaban buques de prestigio, y los últimos modelos ingleses, con sus enormes dimensiones —que facilitaban la incorporación de características oceánicas en el

(15) BAXTER: *op. cit.*, pp. 246-248. Anónimo, «Les bâtiments cuirassés des États-Unis». *La Revue Maritime et Coloniale*, París, junio de 1862, pp. 316-328.

(16) BAXTER: *op. cit.*, pp. 140, 179.

(17) GIORGERINI, G., NANI, A.: *Le navi di linea italiane*. Ufficio Storico della Marina Militare, Roma, 1969, p. 100.

(18) JIMÉNEZ NÚÑEZ: *op. cit.*, pp. 89, 106, 108.

(19) GABRIELE, Mariano: *La politica navale italiana dall'Unità alla vigilia di Lissa*. Giuffrè, Milán, 1958, pp. 134-139.

(20) DSC, 3 de enero de 1862, p. 401.

(21) AB, Buques, *Numancia*, 1861-68, Junta Directiva a jefe de la comisión de Marina en Francia, Madrid, 28 de octubre de 1861.

proyecto—, parecía que marcaban la dirección del progreso, por lo que la Junta decidió seguir la tendencia general (22).

La defensa de las Antillas

La primera crisis internacional de la guerra de Secesión sobrevino a raíz de la crisis del Trent. Para potenciar la defensa de las costas, el Bureau of Construction & Repair, equivalente a la Dirección de Ingenieros en la Marina de Estados Unidos, presentó el 29 de noviembre una propuesta para la construcción de 20 buques blindados. Su coste total ascendía a 12 millones de dólares, su casco debería ser de madera, y su armamento constaría de dos torres sistema Coles. El ministro de Marina incluyó la propuesta el 2 de diciembre, en su informe anual al Congreso; se aprobó por ley de 13 de febrero siguiente, con una rebaja de tan sólo dos millones (23). Los buques tenían un carácter eminentemente defensivo; no obstante, debido a la proximidad de las costas de Cuba, resultaban igualmente útiles para atacar las posesiones españolas. La evolución de los acontecimientos impidió que este plan se llevara a cabo, por lo que se optó por el tipo Monitor, más adecuado para las operaciones contra las costas de la Confederación.

El 8 de marzo el *Merrimack* de la Confederación, transformado en blindado, salió a la mar por primera vez; atacando a las fuerzas del bloqueo, hundió una corbeta de vela, incendió una fragata y dejó averiada otra. Los efectos de la artillería enemiga fueron insignificantes, con lo que quedó demostrada la invulnerabilidad del buque. Al día siguiente llegó el *Monitor*, justo a tiempo para proteger los buques nordistas que quedaban, pues el *Merrimack* ya salía otra vez a completar su tarea de destrucción. En el combate que siguió entre ambos buques blindados se puso de manifiesto la incapacidad de causarse mutuamente averías de importancia: la coraza los protegía de la artillería enemiga (24).

Entre la opinión pública, que en general desconocía la revolución que se estaba produciendo en la construcción naval, la impresión fue considerable. Las primeras noticias se publicaron en la prensa nacional a principios de abril. Abundaron los artículos explicativos del acontecimiento y de sus implicaciones para el proyecto de los nuevos buques y para nuestro país (25). Los azucareros cubanos reclamaban buques blindados para la defensa de la Isla:

(22) AB, Buques, *Sagunto*, expediente instruido en la Dirección de Ingenieros para contratar en Inglaterra la construcción de dos fragatas de hierro blindadas de la fuerza de 1.000 caballos y 30 cañones, Madrid, 23 de diciembre de 1863.

(23) BAXTER: *op. cit.*, pp. 238, 276-281.

(24) WILSON, H. W.: *Los acorazados en acción*. Editorial Naval, Madrid, 1932, vol. I., pp. 16-18. PORTER, David D.: *Naval History of the Civil War*. Sherman Publishing Company, Nueva York, 1886, pp. 126-130.

(25) LOBO, Miguel: «Buques de coraza». *España*, Madrid, 13 de abril de 1862.

«Nuestra Cuba, nuestra hermosa isla —escribía uno de ellos— es la primera que se representó a mis ojos tan luego como iba devorando las letras que leía sobre tan extraordinario suceso [el combate de Hampton Roads], ya que viera con los de mi imaginación a pique nuestros buques por uno, dos o cuarenta *Monitores* [sic], ya su Morro forzado por tan desiguales fuerzas, y a su capital presa al fin de los hombres más ávidos de su posición que de su suelo y riqueza [...] no se debe olvidar que en un día de guerra, las baterías formidables de doble blindaje [sic] que construyen los astilleros de los Estados Unidos podrían hacer ceniza los ricos y prósperos puertos de Cuba, por grande que fuera el número de sus guarniciones [...] ni un día debe perderse para que tengamos buques blindados y grandes cañoneras que oponerles, y que entren por mucho en el sistema general de la defensa de nuestras Antillas» (26).

En Estados Unidos se consideraba invencible al *Monitor* y se creía que con algunos buques de esta clase la Marina de la Unión sería capaz de enfrentarse con éxito a la escuadra inglesa. El ministro plenipotenciario de Su Majestad en Washington, Gabriel García Tassara, informaba que «... esta idea [...] se ha hecho tan general y tan popular que el temor a la Europa ha desaparecido, mirándose con desdén cualquiera tentativa posible de romper el bloqueo [...]. La opinión se ha declarado unánime por la construcción de un gran número de buques de la misma especie, y el Gobierno y el Congreso se apresuran a seguir este movimiento...» (27). La política naval de los principales gobiernos europeos no se vio sustancialmente alterada por estos acontecimientos: en marzo de 1862 existían en Europa cerca de un centenar de buques blindados, a flote o en grada (28).

La posibilidad de que Estados Unidos organizase una guerra de agresión en cuanto acabase la contienda civil o de que surgiesen complicaciones durante ésta, implicaba que el Gobierno español debía construir una fuerza capaz de hacer frente a la amenaza de una escuadra de blindados operando sobre las costas de Cuba y Puerto Rico. No quedaba más remedio que abandonar las reclamaciones contra Italia, aunque no fuese de forma oficial, y concentrarse en el peligro norteamericano.

En la sesión de la Junta Directiva del 13 de abril, considerando «la enorme superioridad demostrada por los buques blindados sobre los de madera...» —se refiere a los no blindados, a pesar de que la mayoría de los buques blindados construidos en esta época tenían casco de madera— y que las potencias marítimas «están afanándose para convertir sus flotas en barcos de coraza, sin que las detenga, ni la exorbitancia de los sacrificios pecuniarios que al efecto se requieren, ni la consideración de las numerosas embarcaciones que ahora

(26) RODRÍGUEZ FERRER, Miguel: *Los nuevos peligros de Cuba*. Madrid, 1862, pp. 34-35, 48-49 y *passim*.

(27) Archivo del Ministerio de Asuntos Exteriores, Madrid (en adelante AMAE), H-2405, Tassara a ministro de Estado, Washington, 21 de marzo de 1862.

(28) BAXTER: *op. cit.*, pp. 302, 311.

tienen construidas bajo distintos sistemas...», debían aumentarse «en lo posible y hasta donde se juzgue preciso las construcciones emprendidas de buques blindados; pues no es dable olvidar que así lo exige la defensa de sus costas en la Península y sobre todo la conservación de sus posesiones ultramarinas, principalmente en América, donde tienen al lado una nación tan poderosa como la indicada de los Estados Unidos, que hace esfuerzos supremos en el día para poner en el mar un crecido número de barcos de coraza; y que si hoy se halla debilitada hasta cierto punto por la guerra intestina que sostiene, mañana tal vez conseguirá arreglar de un modo o de otro las diferencias que separan a los Estados del Sur de los del Norte, y ser una amenaza constante para los dominios de España en aquellas Antillas...» (29). Se tomaron los siguientes acuerdos:

- Transformar en blindadas las fragatas de 50 cañones *Zaragoza* y *Arapiles*, que se encontraban en grada.
- Empezar inmediatamente en el arsenal de La Carraca otra fragata blindada —*Príncipe Alfonso*— aprovechando en lo posible las piezas labradas para la *Navas de Tolosa*, fragata de hélice de 600 caballos. La *Príncipe Alfonso* debería montar 30 cañones y la máquina de 800 caballos que se encontraba en construcción en La Seyne, por la compañía Forges et Chantiers de la Méditerranée.
- Las fragatas de 1.200 caballos y 60 cañones, para las que ya se habían recibido ofertas, veían modificadas sus características y pasaban a ser de 800 caballos —que pronto se aumentarían a 1.000— y 30 cañones —*Victoria* y *Sagunto*—. Para poder contratar más rápidamente sólo se pediría cotización a los contratistas que habían presentado las mejores ofertas del proyecto original.
- Hacer un pedido de 2.000 toneladas de planchas de blindaje para la *Zaragoza* y la *Navas de Tolosa*, y de 2.000 toneladas para la *Tetuán* y una batería flotante.
- La máquina de 360 caballos que estaba en la factoría del arsenal de Ferrol se utilizaría en una batería flotante que debería construirse «con toda urgencia» en dicho arsenal, y se fabricarían otras doce baterías flotantes para la defensa de los puertos, «del porte y dimensiones más convenientes» (30).

En el mismo mes también se contrató nuevamente la *Numancia* con Forges et Chantiers de la Méditerranée, de La Seyne, esta vez con casco de hierro.

El combate de Hampton Roads apresuró la ejecución del programa pero la decisión ya se había tomado unos meses antes. La respuesta por parte del

(29) AB, Buques, *Navas de Tolosa*, 1861-1881, acta de la sesión de la Junta Directiva de la Armada de 13 de abril de 1862. Estas consideraciones se publicaron en la prensa para explicar el programa naval. LOBO, Miguel: «Buques de coraza». *España*, Madrid, 9 de mayo de 1862.

(30) *Ibidem*.

Gobierno italiano fue inmediata: sustituyó la recientemente ordenada construcción de cuatro navíos por la de cuatro fragatas blindadas con casco metálico, que se encargaron a astilleros franceses; en los arsenales y astilleros nacionales se encargó la construcción de tres con casco de madera y la transformación en blindadas de dos de hélice que se hallaban en grada; por último, se encargó en Inglaterra un ariete con torres (31). Un total de diez buques acorazados. Ahora también debía contar con los cinco contratados por el Gobierno austriaco.

Buques y arsenales

Las siete fragatas constituían un conjunto homogéneo. La Junta Directiva, al acordar el programa del 13 de abril, modificó la especificación de las dos fragatas de 60 cañones y 1.200 caballos, al considerar preferibles buques de 30 cañones y 800 caballos, por ser más manejables, menos costosos y no necesitar diques de gran tamaño. Poco después, dada la importancia táctica que estaba adquiriendo la velocidad y el hecho de existir ya tres fragatas de 800 caballos, decidió aumentar la potencia a 1.000 caballos para poder disponer así de cuatro buques de esta potencia. Se trataba de buques de batería completa, con los costados totalmente blindados hasta la cubierta alta, según el sistema francés adaptado a nuestras necesidades. Estaban artilladas con cañones lisos de 20 cm. Disponían de un aparejo considerable, para poder realizar largas travesías a vela (32). A su entrada en servicio, que se preveía para 1864 —este optimismo en la estimación de los tiempos de construcción también se daba en las marinas francesa y británica—, deberían constituir la línea de combate de la Armada y una poderosa división de buques de alta mar sólo superada por las marinas de Francia e Inglaterra.

La *Tetuán* fue proyectada por la Dirección de Ingenieros, basándose en la *Gloire* y en las ideas de la Junta Consultiva (33). Las diferencias fundamentales entre ambos buques se basaban en los requisitos específicos de la Armada: capacidad para poder cruzar el Atlántico y operar en climas cálidos. La diferencia de tamaño —6.900 toneladas de la *Tetuán* frente a las 5.600 de la *Gloire*— hacía de la fragata española un buque más marinero, habitable, con mayor autonomía y batería más alta. También el aparejo era más sustancial, al igual que en los buques ingleses (34), y la capacidad de sus carboneras nota-

(31) MICALI BARATELLI, Franco: *La marina militare italiana nella vita nazionale (1860-1914)*. Mursia, Milán, 1983, p. 71. AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1862, director de Política Ministerio de Estado a ministro de Marina, Madrid, 28 de julio de 1862.

(32) AB, Buques, *Sagunto*, expediente instruido en la Dirección de Ingenieros para contratar en Inglaterra la construcción de dos fragatas de hierro blindadas de la fuerza de 1.000 caballos y 30 cañones, Madrid, 23 de diciembre de 1863.

(33) DSC, 29 de enero de 1861, p. 1344.

(34) El Almirantazgo británico daba a sus blindados un aparejo más sustancial, consecuencia de los requerimientos de sus buques para navegar por todo el globo, mientras que las fragatas francesas estaban proyectadas fundamentalmente para operar en el Mediterráneo y el mar del Norte.

Buque	Tetuán	Numancia	Victoria	Príncipe Alfonso	Arapiles	Zaragoza	Resolución	Villa de Madrid	Provence	Minotaur	Ocean
Lugar de const.	Arsenal de Ferrol	F. et C. M. La Seyne	T. I. W. Londres	Arsenal de Ferrol	Green Londres	Arsenal de Cartagena	Arsenal de Cartagena	Arsenal de La Carraca	Arsenal de Tolón	T. I. W. Londres	Arsenal de Devonport
Quilla	5-1861	10-1862	1-1863	5-1863	6-1861	6-1861	9-1859	10-1860	1-1861	9-1861	8-1860
Botadura	3-1863	11-1863	11-1865	4-1869	10-1864	2-1867	9-1861	10-1862	10-1863	12-1863	3-1862
Transformación	No	No	No	No	4-1862 fragata 50	4-1862 fragata 50	2-1867 fragata 40	No	No	No	1861 navío 90
En servicio	4-1866	2-1865	9-1868	2-1877	9-1868	6-1868	2-1870	11-1863	2-1865	12-1868	7-1865
Baja	1873	1896	1896	1886	1878	1886	1886	1884	1884	1893	1882
Mat. Casco	Madera	Hierro	Hierro	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Madera	Hierro	Madera
Despl., t	6.900	7.400	7.250	6.250	5.500	5.650	3.380	4.700	5.800	10.690	6.800
Esloza, m	87	96	96,8	89,5	85	85	72,5	82,3	78,9	122	83,2
Manga, m	17	17,3	17,3	17,3	16,5	16,6	14,5	15,4	17	18,1	17,3
Calado, m	—	8,3	8,3	7,35	7,6	7,9	7,5	6,4	8,2	8,3	8,3
P. nominal	1.000	1.000	1.000	800	800	800	500	800	1.000	1.350	1.000
Velocidad, n	13,2	12,7	14,1	12,5	12,5	12,6	—	10,5	13,9	14,3	12,9
Carbón, t	1.000	1.000	800	800	600	600	400	720	620	750	600
Blin. batería	—	120 mm	130 mm	130 mm	100 mm	110 mm	—	carece	110 mm	140 mm	115 mm
Blin. flotación	120 mm	130 mm	140 mm	140 mm	120 mm	130 mm	120 mm	carece	150 mm	140 mm	115 mm
Armamento proyectado	40-20 cm L	40-20 cm L	30-20 cm L	30-20 cm L	30-20 cm L	30-20 cm L	4-300 lb R 2-180 lb R	50	30-16,5 cm R	—	—
Armamento al entrar en servicio	40-20 cm L	34-20 cm L	4-250 lb R 3-180 lb R 14-20 cm L	8-250 lb R 3-18 cm R	2-300 lb R 5-180 lb R 10-20 cm L	4-28 cm L 3-22 cm L 14-20 cm L	4-250 lb R 2-180 lb R	34-20 cm L 6-16 cm L 10-16 cm R	11-19 cm R retrocarra	4-250 lb R 24-110 lb R	24-110 lb R
Altura de la batería, m	—	2,3	2,2	2,4	2,1	2,2	—	2,5	2,2	2,7	2,3
Dotación	580	600	600	540	540	550	410	550	580	705	605
Coste	27.089.032	33.289.008	32.672.480	—	26.406.688	28.385.840	—	22.547.900	22.902.400	45.491.225	28.352.845

Las fuentes son las mismas que las del texto. Las casillas rellenas con un guión significan que no se ha encontrado un dato fiable. Las características de la *Príncipe Alfonso* se refieren al proyecto original. Para la *Resolución* se ha indicado el sitio donde tuvo lugar la transformación y no la construcción del buque.

blemente superior. Esto se puede apreciar en la tabla comparativa y se revela como uno de los rasgos diferenciales de los buques españoles. Se cuidó especialmente la buena ventilación del buque, cualidad esencial para operar en mares cálidos, por lo que todas las fragatas blindadas españolas dispusieron de ventilación mecánica desde el principio (35). El casco de madera, si bien tenía menor rigidez y durabilidad que de hierro y su construcción resultaba más lenta y costosa, contribuía a la mayor habitabilidad en climas cálidos, a la reducida necesidad de entrar en dique para limpiar fondos y, sobre todo, a que se pudiese construir en los arsenales con la maestranza disponible. Estas características, comunes a las otras fragatas blindadas —en menor grado en las transformadas—, configuraban un tipo de buque adecuado a las necesidades de la Armada, que sintetizaba las cualidades de los sistemas inglés y francés.

Cuando se empezaron las obras, se trataba de construir el mayor buque de cuantos se habían fabricado hasta ese momento en España. Con un casco de madera de tales dimensiones y un puntal reducido en relación con la eslora, había que dotar a la estructura de rigidez suficiente para poder soportar el peso conjunto de la máquina, las calderas, el blindaje y la artillería. Para ello se necesitaba una construcción especial —ya iniciada con las fragatas de hélice— de las piezas metálicas (diagonales, curvas, baos, etc.) que reforzase la armazón. Una parte de dichas piezas se fabricaban de hierro por la gran dificultad, y en algunos casos imposibilidad, de encontrar árboles de suficiente tamaño. El montaje de una máquina tan pesada; el ajuste del eje de la hélice con la bocina en un casco de tanta eslora; la fijación de las planchas de blindaje, y la dificultad de la botadura eran, entre otros, problemas nuevos para nuestros arsenales. La máquina, el blindaje y el material para las piezas metálicas del casco se tuvieron que adquirir en el extranjero.

Cuando se intentó aprovechar los materiales de la *Navas de Tolosa* para construir otra fragata blindada, la Dirección de Ingenieros informó en contra. No consideraba factible la transformación de las fragatas de 600 caballos que, teniendo el mismo artillado que las de 800, desplazaban unas 550 toneladas menos, lo que unido a las líneas del casco redundaría en un buque de porte inferior al requerido y de muy cortas capacidades. La quilla, roda y cuadernas estaban ya labradas y armándose en grada, y había muchas piezas ya terminadas que no servían para un buque de mayor tamaño (36). Ante esta dificultad, en octubre de 1862 se decidió por una parte continuar las obras de la *Navas de Tolosa*, y por otra construir una fragata blindada, la *Príncipe Alfonso*, a partir de un nuevo suministro de maderas (37).

(35) La *Numancia* es el primer buque construido en Francia con ventilación forzada. En 1863 la *Normandie*, buque insignia de la escuadra francesa en aguas mexicanas, sufrió una epidemia de vómito negro en la que murieron dos tercios de la dotación; su sistema de ventilación era más rudimentario que el de las fragatas españolas. PARIS, François E.: *L'art naval à l'exposition universelle de Paris en 1867*. París, 1869, pp. 180-182. Asamblea de Ejército y Armada. Madrid, 1863, t. 5, p. 193.

(36) AB, Buques, *Príncipe Alfonso*, ministro de Marina a presidente de la Junta Consultiva, Madrid, 5 de octubre de 1862.

(37) *Ibidem*.

Pero el arsenal de La Carraca no era adecuado para buques tan grandes. En primer lugar, no tenía ningún dique capaz de contener un casco de semejante tamaño. Las gradas y antegradas no resistirían el peso, y en los caños y el resto del arsenal, que con los años se había ido llenando de limo, no había espacio ni fondo suficiente para maniobrar con un casco de tales dimensiones. Ya se había tenido que labrar una grada para la *Villa de Madrid* y se experimentaron dificultades en su botadura. En vista ello se optó por construir el buque en el arsenal de Ferrol, donde, aparte de haber gradas de tamaño y solidez suficiente, estaba previsto disponer dentro de poco de un dique de dimensiones convenientes. A esto se sumaba la necesidad de dar trabajo a una parte de la maestanza —a la que, de otra forma, habría que despedir en breve—, la experiencia adquirida con la *Tetuán* y un suministro adecuado de madera para poder empezar enseguida las obras (38).

Entre los buques adquiridos en el extranjero estaban las fragatas de 60 cañones y 1.200 caballos, que fueron el origen de la *Victoria*. Sus dimensiones se fijaron cuando en Gran Bretaña se estaban construyendo los buques gigantes del tipo Achiles. Es interesante destacar que su capacidad de carboneras —1.200 toneladas (39) contra 750 del buque inglés— les hubiera permitido cruzar el Atlántico sobre la máquina, algo para lo que no estaban concebidos los buques ingleses. El proyecto final se llevó a cabo según las dimensiones fijadas en el pliego de condiciones de la *Numancia*, si bien el espesor del blindaje se aumentó a 140 mm, que era el que se montaba entonces a bordo de los buques ingleses (40). Una vez recibidas las propuestas de los tres astilleros ingleses finalistas del concurso original, la oferta de la Mare & Co., de Londres, resultó la más económica, seguida por la de Thames Iron Works, también de Londres, con la que enseguida se contrató la *Victoria*. Antes de contratar la otra fragata, que se iba a llamar *Sagunto*, con Mare & Co., la comisión de Marina en Londres, ante los rumores sobre las dificultades económicas del astillero, decidió investigar la situación financiera de la empresa. Efectivamente, al poco tiempo ésta quebró, de modo que se planteó la necesidad de contratar la construcción con otro astillero (41). La resolución de este asunto se retrasó por la caída del gobierno de la Unión Liberal. A mediados de 1863 el nuevo ministro de Marina decidió definitivamente no contratar el buque y destinar los fondos liberados a necesidades más perentorias.

(38) AB, Buques, *Navas de Tolosa*, Dirección de Ingenieros, memoria sobre la construcción del *Príncipe Alfonso*, Madrid, 3 de septiembre de 1862.

(39) AB, Buques, *Navas de Tolosa*, memoria sobre la transformación de la *Navas de Tolosa* en fragata blindada, Madrid, 13 de septiembre de 1862. Copia adjunta de «Instrucciones que deben remitirse a las comisiones de Marina en Francia e Inglaterra sobre la construcción de fragatas de hierro blindadas».

(40) AB, Buques, *Sagunto*, expediente instruido en la dirección de Ingenieros para contratar en Inglaterra la construcción de dos fragatas de hierro blindadas de la fuerza de 1.000 caballos y 30 cañones, Madrid, 23 de diciembre de 1863. *Navas de Tolosa*, memoria sobre la transformación de la *Navas de Tolosa* en fragata blindada, Madrid, 13 de septiembre de 1862. Copia adjunta de «Instrucciones que deben remitirse a las comisiones de Marina en Francia e Inglaterra sobre la construcción de fragatas de hierro blindadas...».

(41) AB, Buques, *Sagunto*, expediente instruido...

Si examinamos las decisiones tomadas por la Junta Directiva, observamos que una parte de los buques, la mayor posible, se construyó en España. Los únicos establecimientos nacionales capaces de emprender una obra de esta complejidad y tamaño eran los arsenales de la Armada. Para los otros buques se tuvo que recurrir al extranjero, tanto para tener modelos de referencia como porque los arsenales estaban sobrecargados con la construcción de las fragatas de hélice y los buques menores, las labores de carena y demás tareas de mantenimiento. Faltaban en España astilleros privados con capacidad bastante para obras de envergadura, que tan útiles fueron en otros países como complemento de los establecimientos estatales. En esta época la poca industria naval existente estaba descapitalizada y no era atractiva para la inversión de capitales, frente a los ferrocarriles y otras actividades aparentemente más rentables. No obstante, según se aprecia en la tabla comparativa, comparando la *Tetuán* con el *Ocean*, vemos que, antes del colapso de la Hacienda, los tiempos y costes de construcción de buques similares eran muy parecidos en un arsenal inglés y en Ferrol.

La transformación en la construcción naval llegó cuando los arsenales estaban aún en plena adaptación a los buques de vapor. La recién instalada factoría de máquinas de Ferrol tenía una capacidad limitada: no podía entregar máquinas de más de 1.000 caballos, y los cigüeñales y otras piezas se tenían que encargar al extranjero. Había un taller de calderería para construcción de las calderas de los buques, pero se carecía de mano de obra cualificada para montar un gran taller de planchas donde fabricar cascos de buque. Los diques y gradas existentes se habían quedado pequeños para los nuevos buques, y la provisión de buenas maderas seguía siendo un problema. La producción de planchas de blindaje era una actividad muy especializada, limitada a unos pocos fabricantes en Europa.

Puesto que la construcción de buques blindados planteaba la necesidad de construir cascos de hierro, conviene pasar revista someramente al estado de la construcción metálica en otros países. En contra de lo que muchas veces se ha escrito, se ha de señalar que la Marina francesa era perfectamente consciente de que los blindados con casco de metal eran netamente superiores a los de madera. No obstante, la construcción de planchas de metal no era factible por el momento en Francia, por falta de mano de obra cualificada para trabajar el hierro, el mayor coste de fabricación que éste tenía en el país y porque lo más barato era utilizar los grandes acopios de maderas existentes en los arsenales, lo que también se hizo en Inglaterra. No sólo se construyó en Francia la primera fragata blindada con casco de hierro, la *Couronne* —su construcción se ordenó y empezó antes que la del *Warrior*, sin embargo, éste, al ser encargado a un astillero privado, se terminó primero—, sino que al autor de su proyecto, al ingeniero Audenet, que dirigió las obras del buque en el arsenal de Lorient, se le encargó la organización allí de un astillero para buques de hierro. En las sucesivas series de fragatas siempre hubo un casco de hierro, construido en Lorient, para ir desarrollando la construcción con el nuevo material (42).

(42) BAXTER: *op. cit.*, pp. 99, 107, 113; DISLÈRE: *op. cit.*, pp. 78-79; LISBONE, M.: *La navigation maritime*. París, 1894, pp. 110-111.

La Marina británica tampoco tenía experiencia en la construcción de buques metálicos y procedió de igual forma que la francesa. En el arsenal de Chatham se construyeron algunos blindados con casco de hierro; no obstante, la mayoría de ellos se encargaron a la industria privada, que tenía larga experiencia en la construcción de tales buques. Aun así hubo dificultades: la botadura de los buques de mayor tamaño presentó problemas; los dos primeros blindados, el *Warrior* y el *Black Prince*, causaron graves pérdidas económicas a los contratistas, y hubo notables retrasos en los plazos de entrega de otros (43).

En Estados Unidos, tanto en los astilleros privados como en los arsenales, la experiencia en buques metálicos era prácticamente inexistente. La guerra civil fue la causa de que en una serie de astilleros se iniciara la construcción metálica, si bien ésta no alcanzó la calidad ni la cantidad de las de Francia e Inglaterra, por lo que después de la guerra volvieron a la madera. Los arsenales sólo construyeron unos pocos monitores con casco de madera, mientras que todos los de hierro se encargaron a astilleros privados (44).

En general las marinas reservaban a sus arsenales la construcción y transformación de los cascos de madera. Hacia 1860 las reservas europeas de grandes árboles estaban visiblemente agotadas. Francia y Gran Bretaña, después de la guerra de Crimea, habían reanudado su rivalidad y la construcción de gran número de navíos de hélice demandaba enormes cantidades de las mejores maderas (45). En estas circunstancias la única manera de garantizar la calidad de las maderas consistía en que el proceso de curado se desarrollase en los arsenales; aun así, incluso ingleses y franceses construyeron algunos buques con maderas verdes. Los astilleros privados, por obvias razones financieras, no podían mantener curándose durante años las enormes reservas requeridas. La construcción metálica era, si se disponía de la infraestructura y del personal necesarios, más rápida, barata, duradera y fiable. Por esa razón, todos los buques blindados contratados durante este período por la Marina británica a los astilleros privados tenían casco metálico. Ocurrió lo mismo con casi todos de los encargados en Francia e Inglaterra por otros países.

Buques costeros

Las fragatas blindadas, de gran eslora y calado, podían operar en el Mediterráneo cerca de la costa, gracias a las costas limpias y aguas profundas de

(43) Por ejemplo, el *Hector* y el *Valiant*, buques del mismo tamaño que el *Tetuán*, se contrataron en enero de 1861. El contrato especificaba la entrega para el 25 de julio de 1862, pero el *Hector* no se botó hasta el 26 de septiembre de ese año, y su entrega se demoró hasta el 22 de febrero de 1864. En otoño de 1861 el contratista del *Valiant* tuvo que rescindir el contrato y el buque, que hubo de ser terminado en otro astillero, se botó el 14 de octubre de 1863, y no quedó listo para salir a la mar hasta el 15 de septiembre de 1868. Los tres buques de la clase *Minotaur*, también contratados con astilleros privados, tardaron de seis a siete años en terminarse. BAXTER: *op. cit.*, p. 166.

(44) HUTCHINS, J. G. B.: «History and Development of Shipbuilding, 1776-1944», en FASSETT, F. G. (ed.): *The Shipbuilding Business in the United States of America*, The Society of Naval Architects and Marine Engineers. Nueva York, 1948, t. I, pp. 43-45.

(45) ALBION, Robert G.: *Forests and Sea Power*. Harvard University Press, Cambridge, (Massachusetts), 1926, pp. 405-406.

dicho litoral. Otra cosa eran el Caribe y la costa este de los Estados Unidos, cuyos bajos fondos demandaban buques pequeños de poco calado, capaces de acercarse a la costa y maniobrar entre los cayos. La decisión de construir buques blindados costeros se postergó en un principio por la dificultad de encontrar un tipo apropiado. Antes de la eclosión, a partir de 1862, de los diferentes tipos de buques pequeños, especialmente con torres, sólo existían las baterías flotantes francesas. Este modelo no convenía a la Armada, por cuanto sus cualidades marineras y su movilidad dejaban mucho que desear.

La cuestión se planteó de forma imperiosa a mediados de 1863, cuando estalló la crisis de las aguas jurisdiccionales cubanas. Ésta coincidió con el afianzamiento de la Unión, mediante las victorias decisivas de Gettysburg y Vicksburg en julio de ese año. Las fuerzas navales del apostadero de La Habana sólo disponían de buques de madera, armados con cañones de ánima lisa, y no contarían con un buque blindado hasta finales de 1866, con la llegada de la *Tetuán*. La Marina de Estados Unidos, en cambio, disponía de siete monitores y una corbeta blindada frente a Charleston, además de varios pequeños blindados en el Misisipí. La Junta Consultiva propuso cancelar la contratación de la *Sagunto* y utilizar la partida presupuestaria en la adquisición de tres buques costeros. El mayor debería montar cañones rayados de 300 libras en las torres, y los dos menores piezas rayadas de 110 libras —el peso del proyectil del cañón de 20 cm era de 68 libras— montadas del mismo modo. Deberían contratarse sin pérdida de tiempo en Inglaterra (46). Este plan no pudo llevarse a cabo porque la cantidad presupuestada para la *Sagunto* —33.311.836 reales, menos 5.391.360 reales correspondientes a la máquina, contratada aparte— ya se había consumido para cubrir los déficit presupuestarios de otras construcciones (47).

Una vez pasada la crisis, con la intención de buscar una solución definitiva al problema, el ministro de Marina encargó a la Junta Consultiva un informe sobre los tipos necesarios de buques (48). Se pidió a la comisión de Marina de Gran Bretaña información sobre los buques costeros que se hallaban en grada en aquel país. El jefe de la comisión opinaba que se necesitaban dos tipos: buques capaces de emprender largas navegaciones, y buques pequeños, de poco calado y blindaje suficiente, aptos para navegar por entre los cayos de Cuba. Recomendaba como grande el tipo Prince Albert y como pequeño el tipo Smerch (49), ambos con torres tipo Coles. El bajo coste y la rapidez de construcción aconsejaban contratarlos en Gran Bretaña. Opinaba que no po-

(46) AB, Buques, *Sagunto*, presidente de la Junta Consultiva a ministro de Marina, Madrid, 3 de septiembre de 1863.

(47) *Ibidem*. Expediciones, Asuntos Particulares, 1867, nota sobre los créditos extraordinarios, 1859-1863, adjunta a la «Relación de buques que deben figurar en el presupuesto del año económico de 1867 a 1868». DSC (Senado), 11 de junio de 1864, pp. 643, 646.

(48) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1864; ministro de Marina a presidente de la Junta Consultiva. Madrid, 27 de agosto de 1863.

(49) AB, Buques, *Sagunto*, expediente instruido en la Dirección de Ingenieros para contratar en Inglaterra la construcción de dos fragatas de hierro blindadas de la fuerza de 1.000 caballos y 30 cañones, Madrid, 23 de diciembre de 1863.

dían atravesar el Atlántico buques menores que la *Arapiles* o, a lo sumo, buques con torres como el *Prince Albert*, mientras la experiencia no demostrase lo contrario. En cuanto a los pequeños, podían mandarse a Cuba en piezas y remontarse allí, opción que se desechó por su excesivo coste (50).

En el informe de la Junta Consultiva se insistía en la importancia de disponer de buques costeros como complemento de las fragatas blindadas (51). Deberían tener el casco de hierro, sin descartar la construcción de madera cuando el calado lo permitiese, y montar artillería rayada en torres dobles tipo Coles; habría que poner especial atención en lograr una buena ventilación del casco y las máquinas, requisito esencial para buques que operan en climas cálidos. Las características serían las siguientes (52) (53):

	1.ª Clase	2.ª Clase	3.ª Clase
Máquinas	600-800 CV	200-300 CV	no especificado
N.º de torres (dobles)	2 ó más	1 ó 2	1
Calibre artillería (rayada)	150 lb	150 lb	150 lb
Blindaje del costado, centro	5 pulgadas (127 mm)	4,5 pulgadas (114 mm)	no especificado
Blindaje del costado, extremidades	4 pulgadas (102 mm)	3,75 pulgadas (95 mm)	no especificado
Calado	18 pies (5 m)	13 pies (3,6 m)	el mínimo posible
Velocidad	12 nudos	10-12 nudos	no especificado
Aparejo	suficiente para largas navegaciones	goleta	no especificado
Coste presupuestado	17.000.000 r	7.000.000 r	4.000.000 r
Unidades	4 Península y Antillas	8 Península 8 Antillas	10 Antillas

(50) AB, Buques, *Sagunto*, expediente instruido en la Dirección de Ingenieros para contratar en Inglaterra la construcción de dos fragatas de hierro blindadas de la fuerza de 1.000 caballos y 30 cañones, Madrid, 23 de diciembre de 1863.

(51) Se consideró también, como último recurso, la transformación de las fragatas de 50 cañones en buques blindados, pero su calado —véase tabla general— y su eslora las hacían poco útiles para navegar cerca de la costa, especialmente en los bajos fondos alrededor de Cuba. Junta Consultiva de la Armada, informe sobre el material flotante, número 1629, Madrid, 3 de octubre de 1863 (AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1864).

(52) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1864, extracto del informe sobre el material flotante, Madrid, 1 de febrero de 1864.

(53) Se refiere a caballos nominales. Las medidas son castellanas. La moneda es el real de vellón.

Los cuatro buques de primera clase estarían habitualmente en la Península y en caso de necesidad se enviarían a las Antillas. Los buques de segunda y tercera estarían permanentemente en las Antillas y, debido a su tamaño, podrían utilizar el varadero del arsenal de La Habana, por lo que se recomendaba que sus cascos fuesen metálicos. El coste total de los 30 buques sería de 220 millones de reales, y deberían estar listos en cuatro años (54). Como primera medida debía construirse inmediatamente un buque de primera clase, dos de segunda y nueve de tercera, es decir, un total de 12 buques, presupuestados en 67 millones de reales, que deberían estar listos en dieciocho meses (55). A principios de 1864, el estado en que se encontraba la Hacienda hacía poco menos que imposible que el Ministerio de Marina pudiese conseguir un crédito por semejante cantidad (56). De los 700 millones sólo quedaba para el capítulo de buques la suma de 8.248.167 reales, cantidad que debía cubrir los desfases entre los costes presupuestados y los costes reales. Los 57.912.881 reales ya asignados al presupuesto de 1864-1865 se consideraban imprescindibles para atender los vencimientos y obras del ejercicio en curso (57). No quedaba disponible, pues, cantidad alguna para los nuevos buques, que necesitaban un plazo mínimo de construcción de año y medio a partir de la firma del contrato. La falta de liquidez para atender las obligaciones corrientes se hacía cada vez más apremiante, y el Gobierno encontraba dificultades crecientes para conseguir fondos en los mercados financieros internacionales (58).

Para proveer los fondos necesarios se intentó recurrir al otro capítulo del presupuesto extraordinario. En el capítulo 10 —Fomento de Arsenales— quedaban todavía 94 millones de reales, y se trató con el Ministerio de Hacienda la posibilidad de transferir la cantidad necesaria, 67 millones, al capítulo 11 —Fomento de Buques—. Para esto se debía presentar a las Cortes

(54) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1864, Junta Consultiva de la Armada, informe sobre el material flotante, número 1629, Madrid, 3 de octubre de 1863; extracto del informe sobre el material flotante, Madrid, 1 de febrero de 1864.

(55) *Ibidem*.

(56) También se consideró la posibilidad de construir en el arsenal de La Carraca, con cargo al presupuesto ordinario, una corbeta de reducto central, según el modelo de la corbeta inglesa *Favorite*, armada con ocho piezas de 20 cm, número 2, y máquina de 360 caballos. La Junta Consultiva especificó que el blindaje debía ser a base de planchas superpuestas de una pulgada, con el objeto de poder fabricarlas en el país y así iniciar una industria autóctona de blindajes —esto último debe tomarse más como un deseo que como una posibilidad real—; pero las maderas en principio destinadas a este caso se utilizaron para atender necesidades más apremiantes. AB, Buques, *María de Molina*, informes de la Junta Consultiva, Madrid, 2 de noviembre de 1863 y 7 de diciembre de 1863.

(57) Los últimos plazos de las fragatas *Arapiles*, *Victoria* y *Numancia*; las planchas de blindaje y jornales de las fragatas *Tetuán*, *Príncipe Alfonso* y *Zaragoza*; la terminación de las fragatas de hélice *Gerona* y *Navas de Tolosa*, y varios suministros necesarios. AB, Designaciones, Asuntos Particulares, 1864, ministro de Marina a ministro de Hacienda, Madrid, 8 de febrero de 1864.

(58) Se debían entonces a los constructores extranjeros un total de 24 millones de reales, en concepto de plazos vencidos y no pagados: 10.800.000 reales en Inglaterra, de la *Victoria*, la *Arapiles* y otros suministros varios, y 13.200.000 reales en Francia, de la *Numancia* y las planchas de blindaje de la *Tetuán*. *Ibidem*.

un proyecto de ley, puesto que la distribución de los 700 millones estaba aprobada por la ley de presupuestos de 1862, y sólo las Cortes podían modificar dicha ley. El proyecto, antes de ser aprobado, debía ser debatido en el Congreso y el Senado. Este procedimiento, dado el carácter transitorio y efímero de los sucesivos gobiernos y el interés de las Cámaras en asuntos más inmediatos, presentaba un resultado incierto. Esta propuesta de transferir fondos de un capítulo a otro del presupuesto se mantuvo hasta la entrada del gobierno de Narváez en septiembre de 1864 (59). Para entonces la crisis con Estados Unidos estaba superada y los problemas que más preocupaban al nuevo Gobierno eran la situación política y económica interna, la guerra de Santo Domingo y el giro que habían tomado las relaciones con las repúblicas del Pacífico a raíz de la ocupación de las islas Chinchas.

La guerra contra Chile y Perú

Los Gobiernos de Perú y Chile habían tomado medidas para armarse. El Gobierno peruano estaba blindando en El Callao dos pequeños vapores (60). También se hablaba de blindar el vapor *Callao* y el montarle torres de mayor tamaño, si bien debió de considerarse más viable comprar los buques en Europa (61). En un principio Perú tuvo dificultades para adquirir material en el extranjero, ya que la garantía para cualquier operación de crédito era el producto de la venta del guano, y la escuadra española acababa de ocupar la fuente de producción. En cuanto se firmó el tratado Pareja-Vivanco, y llegaron a Europa noticias de un arreglo pacífico entre ambas partes, el Gobierno peruano pudo contratar en Londres un empréstito de 50 millones de soles (62). Con estos fondos se encargó en Inglaterra artillería de grueso calibre para baterías de costa, así como dos buques blindados, ambos botados en 1865: la corbeta blindada *Independencia* y el ariete *Huáscar*. Se consiguió que tanto la artillería como los buques pudiesen salir del país antes de que llegara la noticia de la declaración de guerra, cosa que no ocurrió con los buques españoles y chilenos. Chile, por su parte, contrató en Inglaterra dos pequeñas corbetas blindadas, la *Chacabuco* y la *O'Higgins*.

Como consecuencia de la situación política en Perú y de las obras para blindar buques en El Callao, la Junta Directiva decidió el 6 de diciembre de 1864 reforzar la Escuadra del Pacífico con la *Numancia*, que estaba alis-

(59) *Ibidem.* DSC (Senado), 11 de junio de 1864, p. 646.

(60) El *Loa*, de 750 t, con una casamata central con raíles de ferrocarril y ariete, un cañón de 110 lb y uno de 70 lb; el *Victoria*, de 300 t, con una torre giratoria que montaba un cañón de 68 lb, también con ariete, ambos terminados en 1864. PONS MUZZO, Gustavo: *Historia del conflicto entre el Perú y España (1863-1866)*. Lima, 1866, p. 212. *Memoria de la Armada Nacional*, Lima, 1868.

(61) *España*. Madrid, 6 de julio de 1864.

(62) PONS MUZZO, Gustavo: *op. cit.*, pp. 140-141, 186.

tándose en La Seyne (63). Por su parte, el Gobierno de Estados Unidos, a raíz de la declaración chilena de guerra y del refuerzo de las fuerzas navales españolas, con el fin de hacer respetar la doctrina Monroe, envió al Pacífico una escuadra de observación, cuyo núcleo era el monitor *Monadnock* (64).

Al producirse la declaración peruana de guerra, el 14 de enero de 1866, la situación de nuestros buques blindados era la siguiente:

- *Numancia*: en servicio, en el Pacífico sur;
- *Victoria*: a flote y en armamento en Inglaterra, con pagos atrasados;
- *Arapiles*: ídem;
- *Tetuán*: alistándose en Ferrol;
- *Zaragoza*: en construcción en Cartagena, con las obras atrasadas, principalmente por problemas con el suministro de las planchas de blindaje. No se botó hasta septiembre de 1867;
- *Príncipe Alfonso*: en construcción en Ferrol, con las obras atrasadas, principalmente por problemas con el suministro de las planchas de blindaje. No se botó hasta abril de 1869.

En cuanto a los buques aliados, su situación era como sigue:

- *Chacabuco*: en construcción en Inglaterra;
- *O'Higgins*: ídem;
- *Independencia*: a flote y listo para salir a la mar, en Inglaterra;
- *Huáscar*: ídem.

Los buques españoles y chilenos estaban embargados desde la declaración chilena de guerra. El Gobierno peruano, al retrasar la suya, pudo disponer de sus buques y artillería. La situación se presentaba desfavorable para España que, al no disponer de más blindados, no mostraba la superioridad manifiesta necesaria para conseguir rápidamente sus objetivos sin prolongar el conflicto. La salida de los dos buques peruanos provocó el pánico en los puertos españoles, especialmente en los de la cornisa cantábrica: los navieros temían por sus buques y mercancías (65). Al estar la *Numancia* en el otro extremo del planeta, no había ningún blindado español que pudiese hacer frente a los barcos peruanos; y ni la artillería de las baterías de costa ni la que montaban los buques de la Armada, a base de piezas de ánima lisa, podían perforarles la coraza. Armados con artillería rayada de gran potencia, estaban en condiciones de atacar impunemente nuestros puertos y arsenales. Existía también el temor de que atacasen las costas de Cuba, tan indefensas frente a este tipo de amenaza como las de la Península. Afortunadamente para España, la calidad

(63) Informe ministerial, febrero de 1865. DP, tomo III, Madrid, 1994, doc. 634.

(64) Anónimo: «Turret Ships at Home and Abroad», *The Nautical Magazine*, Londres, marzo de 1866, pp. 124-125. IRIONDO: *op. cit.*, pp. 91-94, y WEBBER: *op. cit.*, pp. 17-18.

(65) DAVIS, William C.: *The Last Conquistadores*, The University of Georgia Press, Athens, 1950, p. 276.

de las dotaciones no permitió al enemigo emprender esta clase de acciones: los dos buques pasaron de largo y se internaron en el Atlántico. Por otra parte, se sabía que los aliados estaban gestionando la adquisición de otros buques blindados, entre ellos algunos de los que se construían para Brasil (66).

Se trabajaba con la máxima prioridad en el alistamiento de la *Tetuán*, el único buque de su tipo, aparte de la *Numancia*, disponible, que debía salir inmediatamente a reforzar la Escuadra del Pacífico. La mala suerte quiso que, al salir el buque de Ferrol el 6 de marzo, tocase con una roca. La avería no era grave, pero al llegar a Cádiz se constató la necesidad de entrar en dique. Al no existir en España ninguno capaz de albergar el buque, no quedó otra alternativa que ir a Tolón, con la consiguiente pérdida de tiempo. El buque no salió de allí hasta el 31 de mayo, por lo que este inoportuno accidente impidió que estuviese presente en el combate de El Callao. Al quedar de nuevo listo para el servicio, con el regreso de la Escuadra había cambiado la situación. La *Numancia* no estaba disponible de momento, por encontrarse en el Pacífico en su largo viaje de regreso. Se decidió mantener la *Tetuán* en la Península como reserva, de forma que pudiese acudir a cualquier punto en caso de necesidad. A final de año, tras haber fracasado los intentos de adquirir buques en el extranjero, se envió la fragata a La Habana, ante los rumores de compra de blindados brasileños por los aliados y de un posible ataque a las Antillas por parte de las fuerzas navales enemigas (67).

Intentos de compra de buques

Con los dos blindados peruanos en el mar y los intentos de compra de otros buques de este tipo, se presentó la necesidad urgente de reforzar con algún buque blindado las fuerzas navales del apostadero de La Habana, para poder hacer frente a un posible ataque de los aliados (68). Dado el estado de nuestras construcciones, la única solución rápida consistía en la compra en el extranjero de buques ya terminados o que estuviesen alistándose.

En febrero de 1866 el general Quesada, vocal de la Junta Consultiva, pasó a Inglaterra con la misión secreta de adquirir buques blindados (69). En esa época existía en Francia e Inglaterra un interesante mercado de buques de

(66) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, ministro de Estado a ministro de Marina, Madrid, 9 de marzo de 1867.

(67) DP, doc. 346, ministro de Marina a Méndez Núñez, Madrid, 25 de abril de 1866. Doc. 374, *idem*, 12 de mayo de 1866. Doc. 475, Méndez Núñez a ministro de Marina, Río de Janeiro, 21 de septiembre de 1866. Doc. 553, ministro de Marina a Méndez Núñez, Madrid, 24 de diciembre de 1866. Doc. 555, ministro de Estado a ministro de Marina, Madrid, 26 de diciembre de 1866.

(68) *Ibidem*. Doc. 489, Méndez Núñez a ministro de Marina, Río de Janeiro, 9 de octubre de 1866.

(69) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1866, documentos oficiales, cartas confidenciales, informes, etc., relativos a las gestiones hechas para la adquisición de la fragata blindada *Danmark*; Quesada a ministro de Marina, Madrid, 17 de agosto de 1866 (reservado).

guerra recién terminados o a punto de terminarse que, encargados por los agentes confederados, no habían podido ser entregados a causa de las leyes de neutralidad y estaban en venta. El Ministerio de Marina había recibido varias ofertas de venta de la fragata danesa *Danmark* (70). Quesada viajó a Copenhague a examinar el buque acompañado de un *broker* y un maquinista de confianza (71). De regreso en Londres, Quesada informó favorablemente sobre su compra. El Gobierno danés estaba dispuesto a venderlo por 220.000 libras pero, para no infringir las leyes de neutralidad, vendería el buque a una casa de comercio danesa, que a su vez lo revendería a otra inglesa, y ésta por último al Gobierno español, con lo que quedarían cubiertas las apariencias. Quesada consideraba que por un poco más se podría fabricar un buque mejor pero la construcción llevaría unos tres años, por lo que, dadas las circunstancias, recomendaba la compra. Sugería que había que decidirse pronto porque los agentes peruanos también estaban interesados. Quesada había tomado las disposiciones necesarias para la conducción del buque a la Península y disponía incluso de un capitán y de maquinistas de confianza. Afirmaba que diez o quince días después de cerrada la operación podría salir con el buque y, equipado con artillería rayada y proyectiles de acero adquiridos en Gran Bretaña, podría incluso bloquear a los dos blindados peruanos en Brest (72). Esto no fue posible porque éstos salieron a la mar el 27 de febrero.

El Consejo de Ministros, al recibir las informaciones de Quesada, acordó la adquisición de la fragata por el precio citado de 220.000 libras, y por Real Decreto de 22 de febrero concedió con tal objeto al Ministerio de Ultramar un presupuesto extraordinario de 23 millones de reales. Se envió a Londres al subsecretario del citado ministerio, Bonifacio Cortés Llanos, para que se encargase de los aspectos financieros de la operación. La venta debía ser al contado por exigencia del Gobierno danés, que estaba al corriente de la situación de la Hacienda española. Al intentar negociar las letras sobre las cajas de La Habana, la cantidad disponible resultó insuficiente debido a los gastos de negociación. Se intentó también el pago en especie con mercurio de las minas de Almadén, a lo que se negó el Ministerio de Hacienda. Al quedar frustrada la operación, Quesada regresó a Madrid (73).

Con el cambio de gobierno se decidió hacer un nuevo intento de conseguir fondos en Londres por valor de 30 millones de reales, y en agosto Quesada partió de nuevo para la capital británica (74). Esta vez estaría apoyado por la embajada española y la comisión de Hacienda en Londres (75). Los fondos

(70) *Ibidem*, comisión reservada que se confió al general Quesada en Inglaterra para tratar de adquirir buques blindados, Madrid, 15 de julio de 1866.

(71) *Ibidem*, Quesada a ministro de Marina, Madrid, 17 de agosto de 1866.

(72) *Ibidem*, Quesada a ministro de Marina, Madrid, 17 de agosto de 1866, comisión reservada...

(73) *Ibidem*, comisión reservada..., extracto hecho por el general Quesada, agosto de 1866.

(74) *Ibidem*, 1866, informe al Consejo de Ministros, Madrid, 22 de agosto de 1866; ministro de Marina a Quesada, Madrid, 22 de agosto de 1866 (reservado).

(75) *Ibidem*, ministro de Hacienda a ministro de Marina, Madrid, 23 de agosto de 1866 (reservado). AMAE, H-2593, ministro de Estado a ministro plenipotenciario en Londres, Madrid, 23 de agosto de 1866 (muy reservado).

podieron conseguirse, pero el Gobierno danés, bajo la presión diplomática británica, ya no estaba dispuesto a ceder la fragata y, ahora que la dificultad ya no era la falta de liquidez, ponía condiciones imposibles de cumplir. Quesada volvió a España sin haber podido cumplir, una vez más, su misión, aunque con la certeza de que los aliados tampoco conseguirían el buque (76).

El siguiente intento de conseguir buques tuvo lugar en junio de 1866, cuando se mandó a Nueva York al comandante de Ingenieros del arsenal de La Habana, capitán Jacobo Gordon, para investigar la posibilidad de comprar buques blindados en Estados Unidos. El Gobierno de la Unión estaba desmovilizando sus fuerzas navales e iba a deshacerse de algunos de sus blindados. Gordon se fijó en el monitor *Onondaga*, de 2.590 toneladas y 250 caballos, con dos torres y el único con casco enteramente metálico, que sobresalía por sus buenas condiciones y era uno de los buques que se iban a poner en venta (77).

En este caso también existía la necesidad de contravenir las leyes de neutralidad a través de un tercero. Los aliados estaban vigilantes y el Gobierno de Estados Unidos no podía permitir una transacción semejante mientras reclamaba indemnizaciones a Gran Bretaña por los perjuicios causados por los buques confederados corsarios salidos de los astilleros ingleses. También en este caso se llegó a un punto muerto. Lo mismo ocurrió al Gobierno peruano con dos monitores que trataba de comprar —el *Oneota* y el *Catawba*, de la clase *Canonicus*—, terminados después de finalizada la guerra, que no pudo sacar del país hasta 1869, debido en parte a la vigilancia del cuerpo diplomático español (78). También mediante la acción de la diplomacia española, el Gobierno francés embargó los dos arietes tipo Laird, en construcción en Burdeos, contratados por Chile en septiembre de 1866 (79).

Otro blindado por el que el Gobierno peruano mostró interés fue el ariete *Dunderberg*, en construcción en Nueva York, un gran buque de casamata con fama de ser el más poderoso a flote. Había sido inspeccionado por la comisión de Marina, que lo juzgó inadecuado para la Armada (80). Tassara se encargó de vigilar que el buque no pasase a manos peruanas (81). Como consecuencia

(76) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1866, documentos oficiales, cartas confidenciales, informes, etc. relativos a las gestiones hechas para la adquisición de la fragata blindada *Danmark*; Quesada a ministro de Marina, Madrid, 13 de noviembre de 1866.

(77) AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1866, Gordon a capitán general de Cuba, Nueva York, 3 de julio de 1866. AMAE, H-2593, Tassara a ministro de Estado, Nueva York, 17 de agosto de 1866 (cifrado).

(78) BECKER, Jerónimo: *Historia de las relaciones exteriores de España durante el siglo XIX*, t. 2, Madrid, 1924, pp. 772-773. ALDEN, John D.: *Monitors Round Cape Horn*. U. S. Naval Institute Proceedings, septiembre, 1974, pp. 80-82.

(79) *Ibidem*, p. 771. DURASSIER, H.: *L'Année Maritime*. París, 1877, p. 26. AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1866, informe del general Rubalcava, Madrid, 27 de junio de 1867. Estos buques, construidos en Burdeos, de 2.500 t y 200 caballos, montaban dos torres dobles. Se botaron en 1868 y posteriormente fueron vendidos a Turquía.

(80) AMAE, H-2593, Tassara a ministro de Estado, Nueva York, 18 de noviembre de 1866.

(81) *Ibidem*, Tassara a ministro de Estado, Nueva York, 17 de agosto de 1866 (cifrado), y Washington, 18 de noviembre de 1866 y 19 de enero de 1867.

del fracaso en las gestiones de compra de la *Danmark* y el *Onondaga*, y de los intentos de compra del *Dunderberg* por parte del enemigo, a finales de 1866 se envió la *Tetuán* a Cuba.

En marzo de 1867 el Congreso de Estados Unidos tomó la esperada decisión de deshacerse de una serie de buques. El *Onondaga* y el *Dunderberg* fueron entregados a sus constructores para que los pudieran poner a la venta (82). Al punto, el jefe de la comisión de Marina recibió la oferta del monitor, pero para entonces la Hacienda de Cuba no disponía de fondos (83). La imposibilidad de comprar el buque eliminaba el obstáculo principal para su adquisición por parte del enemigo. Una vez en poder de éste se temía que, a pesar del embargo, de uno u otro modo los peruanos consiguieran sacarlo del país. Al mes siguiente, debido a los acontecimientos de la política europea, los dos buques dejaron de ser una preocupación para el Gobierno español. Durante la crisis de Luxemburgo el Gobierno de Napoleón III tuvo noticia de que agentes prusianos en Estados Unidos gestionaban su compra. A la Marina francesa le preocupaba que el *Dunderberg* pudiese atacar los buques que transportaban el cuerpo expedicionario que se retiraba de México, o los puertos del canal de la Mancha. El embajador francés en Washington, sin problemas económicos, consiguió adelantarse a su rival (84).

Intentos de construcción en España

Después de haber fracasado los intentos de compra de buques en el extranjero, y ante la imposibilidad de disponer de los que estaban en construcción en Inglaterra, sólo quedaba la alternativa de hacerlos en España. Las obras de la *Príncipe Alfonso* estaban muy atrasadas, y la *Zaragoza* no entraría en servicio hasta mediados de 1868. El ministro de Marina, general Rubalcava, después de reunirse con Quesada y el director de Ingenieros, llegó a la conclusión de que lo más rápido y sencillo era blindar parcialmente las fragatas de hélice. Se les instalaría un reducto central que contendría un total de 18 piezas de 150 libras, con planchas de 120 mm. En la línea de flotación los espesores serían de 140 mm en el centro y de 110 mm en los extremos. También se quitaría a las fragatas la obra muerta de la cubierta alta desde el palo de mesana hasta el trinquete, con lo que los extremos quedarían aliviados y la estabilidad sería más que aceptable. De este modo resultarían buques superiores a la *Arapiles*, perteneciente al mismo tipo y con blindaje completo. El coste de la transformación no sería de más de seis millones de

(82) *La Marina española*. Madrid, 30 de diciembre de 1867.

(83). AB, Buques, *Onondaga*, comandante del apostadero de La Habana a ministro de Marina (reservado), La Habana, 15 de marzo de 1867.

(84) GUITHENÈUC, Olivier: «L'expédition combinée de la Baltique en 1870», en *La Revue Maritime*, marzo, 1924, pp. 330-332.

reales para las fragatas de 50, y de cuatro para las de 40, que sólo podrían montar 12 piezas en el reducto (85).

La Dirección de Ingenieros propuso probar con la *Resolución*, que necesitaba una recorrida general, en el arsenal de Cartagena, siempre que esto no retrasase las obras de la *Zaragoza*. La Junta Directiva dispuso en la sesión del 8 de febrero de 1867 la transformación de la *Resolución* en buque de reducto central, armado con cuatro cañones rayados Armstrong de 300 libras y dos del mismo sistema de 180 libras (86). El buque entró en dique el 11 de febrero, y las obras se empezaron con ahínco. Pero al poco tiempo la falta de fondos, la suspensión *de facto* de las hostilidades y el inicio de las conversaciones de paz con los aliados, le quitaron al proyecto la urgencia inicial, de forma que el buque no estuvo listo hasta febrero de 1870.

Así terminaron, pues, los intentos de procurarse buques blindados adicionales. A causa de los problemas originados durante la guerra civil estadounidense, las leyes de neutralidad de los distintos países se aplicaron con rigor y ninguno de los beligerantes pudo disponer de los buques encargados en el extranjero ni adquirir otros. A pesar de todos los esfuerzos, a principios de 1867, cuando ya habían terminado *de facto* las hostilidades y comenzado las gestiones de paz, la Armada sólo disponía de dos fragatas blindadas: la *Numancia* y la *Tetuán*. Las *Zaragoza*, *Arapiles* y *Victoria* no estarían disponibles hasta la segunda mitad de 1868, y la *Príncipe Alfonso*, muy atrasada, no se botaría hasta 1869.

Enseñanzas de las últimas campañas navales

Durante la guerra civil norteamericana y la campaña del Pacífico, así como en el curso de la batalla de Lissa, se manifestaron los progresos de la táctica y la necesidad de incorporar a las nuevas construcciones las siguientes mejoras:

- artillería rayada de grueso calibre, que proporcionaba la potencia suficiente para perforar las nuevas corazas, y el alcance necesario para actuar contra fortificaciones costeras;
- piezas de artillería a mayor altura que las de la batería, para ser empleadas cuando ésta no se podían utilizar por las condiciones de la mar;

(85) Quesada afirmaba: «Dos y aun una de estas fragatas lanzadas a toda máquina hundirán, sin duda, alguna al más poderoso monitor [...] siéndoles muy superiores para navegaciones de golfo, estaciones distantes, bloqueos y convoyes en que tanto se necesita mirar la comodidad y salud del equipaje, como asimismo de la economía, acomodo y duración de víveres y combustibles». AB, Buques, *Resolución*, 1866-67, Quesada a Rubalcava, Madrid, 18 de diciembre de 1866.

(86) *Ibidem*, memoria de la Dirección de Ingenieros, Madrid, 31 de enero de 1867. Actas de la Junta Directiva, Madrid, 4 de febrero de 1867, 8 de febrero de 1867 y 13 de febrero de 1867. Director de Ingenieros a capitán general del Departamento de Cartagena, Madrid, 7 de enero de 1867 (reservado). Posteriormente, por razones de peso, se modificó el armamento, sustituyendo los cañones de 300 lb por otros del mismo sistema de 250 lb. Ministro de Marina a capitán general del Departamento de Cartagena, Madrid, 27 de abril de 1868.

- mayor espesor del blindaje, para resistir los incesantes progresos de la artillería. La espiral de la lucha entre el cañón y la coraza había empezado;
- inutilidad y peligrosidad de las torres de combate, como se pudo comprobar en El Callao y en la guerra de Secesión;
- desarrollo del ariete como arma decisiva, ante la impotencia de la artillería frente a la coraza;
- buen resultado de los monitores contra otros buques en aguas tranquilas.

La artillería de las fragatas blindadas estaba constituida inicialmente por cañones de avancarga y ánima lisa del sistema Rivera, de 20 cm, número 2. Con un peso de 3.700 kg y un proyectil de 68 libras, era una pieza muy eficaz contra buques de madera, pero no había sido proyectada para actuar contra corazas. En 1867 se mandó modificar la artillería de los buques mediante la sustitución de parte de sus cañones de 20 cm por los siguientes de nuevo modelo (87):

Sistema	Barrios	Barrios	Armstrong	Armstrong	Armstrong
Liso/Rayado	L	L	R	R	R
Calibre, cm	28	22	25,4	22,9	20,3
Peso proyectil, lb	190	100	300	250	180
Peso pieza, kg	10.500	5.750	18.300	12.900	9.200
<i>Tetuán</i>	4	3			
<i>P. Alfonso</i>	10	3			
<i>Victoria</i>				4	3
<i>Numancia</i>			6		3
<i>Zaragoza</i>	4	3			
<i>Arapiles</i>	4	3			
<i>Resolución</i>				4	2

Las reformas que figuran en esta tabla fueron objeto de alguna ligera variación, si bien en ella se refleja claramente el espíritu de la reforma. Las casillas con tres cañones se refieren al que se montaba para hacer fuego directamente a proa, como apoyo al ariete, y a los dos emplazados en el reducto de la cubierta alta. El sistema Barrios, de ánima lisa, estaba ya anticuado cuando entró en servicio, pero era una pieza económica y se fabricaba en España; además, no tardaría mucho en transformarse en cañón rayado.

Las modificaciones que la Dirección de Ingenieros introdujo en el proyecto original de la *Príncipe Alfonso*, al estar su construcción muy atrasada, ilustran la aplicación de las mejoras citadas (88):

(87) DSC, 2 de abril de 1868, p. 792.

(88) AB, Buques, *Sagunto*, director de Ingenieros a director de Artillería, Madrid, 15 de noviembre de 1866.

- Sustitución de la máquina de 800 caballos por otra de 1.000, que refleja el aprecio de la importancia táctica de la velocidad y de las cualidades evolutivas. A fin de conservar la autonomía, se aumentó la capacidad de las carboneras de 800 a 925 toneladas.
- Sustitución del artillado original (30-20 cm) por diez cañones de 28 cm en la batería tres de 22 cm en la cubierta alta, dos en un reducto y uno, a proa, en colisa. El reducto blindado en la cubierta alta fue una solución original de la Armada, a fin de montar piezas protegidas con suficiente altura para permanecer operativas en cualquier estado de la mar y poder batir las cubiertas de los buques enemigos.
- Sustitución del blindaje por otro de mayor espesor y diferente distribución. Se concentró la coraza en un reducto central que albergaba un corto número de piezas de gran potencia. El espesor en la línea de flotación pasaba a ser de 160 mm, con 150 mm en la batería y 140 mm en el reducto de la cubierta alta y en los mamparos transversales que cerraban la batería. Se introducía por primera vez el blindaje horizontal: en la cubierta del reducto, con planchas de acero de 7 mm; en la cubierta alta, en el espacio comprendido entre los mamparos que cerraban la batería; y en la cubierta de la batería, entre los mamparos citados y los extremos de proa y popa, con planchas de hierro de 12 mm. Con esto se aislaban las partes de la obra muerta que carecían de blindaje. La disminución de la superficie de la coraza compensó el aumento del espesor, y el peso total permaneció igual.
- La portería quedaba como sigue: cinco portas a cada banda en la batería blindada; las que quedasen fuera, una vez reducida su altura, se dejarían como portas de luz y ventilación.
- Para evitar el peligro de incendio, en la obra muerta no protegida se sustituiría el forro exterior de madera por uno de hierro de 17 mm sostenido por vagras del mismo metal, evitando en lo posible las ligazones de madera.
- Supresión de la torre de combate. Había demostrado ser demasiado pequeña, no protegía lo suficiente al personal en ella apostado y carecía de la visibilidad y de los medios de comunicación precisos para dirigir un combate desde su interior (89).
- Sustitución del bauprés por un botalón sencillo que no estorbase el tiro de la colisa de proa y pudiera meterse a bordo con facilidad y rapidez en el combate con espolón.

Estas mejoras quedarían mermadas por el aumento de peso del buque y el parón que experimentó su construcción después de su botadura.

La adquisición de pequeños buques blindados y de artillería rayada para las baterías costeras por parte de pequeñas potencias extraeuropeas planteó la

(89) Cuando se entregó la *Numancia*, la Junta Consultiva identificó enseguida el problema: «ninguno [comandante] habrá que por atender a su seguridad personal permanezca, en combate, encerrado sin saber lo que ha de mandar». Museo Naval, Madrid, ms. 821, informe de la Junta Consultiva sobre la *Numancia*, Madrid, 27 de enero de 1865.

necesidad de mantener buques blindados en las estaciones de Ultramar. Las fragatas blindadas eran demasiado costosas para esta tarea, y los buques costeros carecían de la movilidad y habitabilidad requeridas. Hacía años que se hablaba en la Armada de la necesidad de estos buques, que ante todo debían ser económicos, tener poco calado y ser capaces de efectuar largas nevegaciones a vela. Estas condiciones se habían materializado en la Marina francesa en el tipo Alma. La *Resolución* respondía en algunos aspectos a estos requisitos, aunque presentaba la desventaja de ser fruto de una transformación. En el verano de 1868, a pesar de las economías que se intentaba introducir a toda costa en el presupuesto, se decide poner las quillas de tres buques. El número estaba determinado por la necesidad de dar trabajo a la maestranza de los arsenales, a fin de no perder mano de obra cualificada y evitar desórdenes sociales en los Departamentos. La Junta Directiva fijó las siguientes condiciones: el casco y el forro serían de madera; la artillería constaría de cuatro cañones Armstrong de 9 pulgadas o modelo similar, montados en un reducto central; una faja blindada en la flotación completaría el blindaje; debían alcanzar una velocidad de entre 11 y 12 nudos. Cuando se iba a iniciar el proyecto, llegó la Revolución de Septiembre (90).

Conclusiones

Hemos visto cómo mediante los fondos del presupuesto extraordinario se pasó de una escuadra de fragatas y navíos de hélice a otra de fragatas blindadas. Esta transformación del material flotante vino impuesta por los avances tecnológicos y las necesidades de nuestra política exterior. La Armada española, que tardó en abandonar la construcción de buques de vela y demoró la introducción de la hélice, fue en cambio una de las primeras marinas en adoptar el buque acorazado. Los problemas de tipo tecnológico que surgieron, debido al atraso industrial del país, a los que más tarde se sumó el problema económico, se dejaron sentir especialmente a partir de 1864. Las dos carreras de armamento en que se vio envuelta España, con Italia primero y Chile y Perú después, representan ejemplos de la interacción entre la tecnología militar y las relaciones internacionales.

Las fragatas *Numancia* y *Victoria* se podían comparar con las mejores de su clase. La *Tetuán* y la *Zaragoza*, proyectadas y fabricadas en España, teniendo en cuenta la falta de experiencia constructora previa, tenían aproximadamente las mismas cualidades y defectos que sus homólogas de otros países y, si las comparamos con los buques ingleses o los franceses, dieron un resultado muy aceptable y en algunos casos mejor que el de sus equivalentes construidos en Inglaterra, como sucedió con la *Arapiles*, por no hablar de otros buques de la Marina británica. Los tiempos de construcción de la *Tetuán* y *Zaragoza*

(90) *La Marina española*, Madrid, 12 de junio de 1868, pp. 301-302. *Revista General de Marina*, septiembre de 1879, p. 393. Uno de los primeros actos del ministro de Marina del Gobierno provisional, el almirante Topete, fue ordenar su construcción, que con el tiempo dio lugar a dos cruceros de la clase Aragón.

no difieren notablemente de los empleados en Francia e Inglaterra para buques similares. Es cierto que con la continua evolución tecnológica quedaban rápidamente superadas por los nuevos modelos, pero otras marinas sufrían el mismo problema. Un nuevo modelo de buque, por grandes que sean sus mejoras, no devalúa completamente a los anteriores hasta que no existe en cierta cantidad, y no se debe perder de vista la ventaja de la homogeneidad. En este caso la Armada optó por este criterio, al igual que la Marina francesa (91). Esto no significaba que la Armada no apreciase los avances tecnológicos. Cuando se decidió la transformación de la *Arapiles* en blindada, se consideraron las alternativas de reducto central y de torres tipo Coles (92). Ha quedado demostrado que se apreciaban los buques con torres y los monitores, que no se adquirieron por falta de fondos —bien por motivos de mentalidad, bien por motivos económicos, ningún país en la época construyó paralelamente una escuadra blindada de alta mar y otra de defensa costera; todos tuvieron que optar por uno u otro modelo—. Cuando la comisión de Marina fue a comprar en 1886 buques en Estados Unidos, se fijó en los dos más modernos que había en venta: el monitor *Onondaga* y el vapor de acero *Savannah* (93). Al construirse en Inglaterra el *Bellerophon* y en Francia el *Ocean* —las primeras fragatas blindadas de segunda generación—, se incorporaron las mejoras en las *Resolución* y *Príncipe Alfonso*. Cabe señalar que la última tenía de hierro, además de diagonales, curvas y baos, el forro de toda la obra muerta no protegida por el blindaje, y la cubierta alta, lo que representaba el primer experimento en España de construcción naval metálica a gran escala. Al no seguir construyendo buques después de 1868, la Armada dejó de estar al corriente, aunque los que estaban en servicio siguieron siendo útiles. Aunque las fragatas blindadas absorbieron al principio gran parte de los medios técnicos y económicos, a finales de 1868 la Armada, aparte de los demás tipos de buques no protegidos, disponía de cinco fragatas blindadas de primera clase, cantidad sólo superada por las marinas francesa e inglesa.

Con todas las dificultades técnicas y económicas, a pesar de la situación de la industria nacional y el estado de los arsenales, la Armada llevó a cabo, en la década de los sesenta del siglo XIX, la introducción del buque acorazado al mismo tiempo que las principales potencias navales y con resultados muy parecidos a los obtenidos por éstas. Esto se debió en gran parte a la voluntad política y a la gran capacidad de los oficiales que ocupaban los puestos clave.

(91) Un ingeniero de la Armada, comparando las escuadras blindadas de Francia e Inglaterra, decía: «En la francesa se observa que ha precedido un pensamiento bien definido, que ha ido desarrollándose y perfeccionándose en sus detalles a medida que la experiencia ha hecho conocer los inconvenientes que no habían sido previstos. En la inglesa se observa, por el contrario, que cada buque es un ensayo de una nueva idea, basada en principios bien diferentes, que la experiencia se ha encargado de desaprobado; resultando de aquí una completa heterogeneidad de estas fuerzas...». AB, Expediciones, Asuntos Particulares, 1865, Juan Mesa, informe sobre las escuadras blindadas inglesa y francesa reunidas en Cherbourg y Brest, París, 14 de septiembre de 1865.

(92) AB, Buques, *Arapiles*, José María Beránger a ministro de Marina, Londres, 9 de mayo de 1862.

(93) DP, doc. 536, ministro de Marina a Méndez Núñez, Madrid, 23 de noviembre de 1866.