Construcció naval a la península Ibèrica en els segles XV-XVI

Autor:
Data de publicació: 15-07-2022

El desenvolupament de la construcció naval a la península Ibèrica en els segles XV-XVI és una etapa trencadora en la història de la construcció naval europea, que va donar lloc a l'inici d'una època de grans descobriments geogràfics i va proporcionar als navegants europeus una base tècnica per a expedicions marítimes de llarga distància, en particular a tot el món.

Els regnes ibèrics van contribuir decisivament al desenvolupament dels assumptes marítims en un moment de grans descobriments geogràfics. L'exploració i colonització del món per part de Portugal i Espanya va ser possible gràcies a vaixells que els ibers van desenvolupar i millorar durant els segles XV i XVI.

El vaixell que va permetre als portuguesos avançar cap al sud al llarg de la costa africana i així marcar el començament d'una era de descobriment va ser la Caravel, un invent portuguès que va ser copiat ràpidament per la veïna Espanya. Desenvolupat sobre la base de vaixells de pesca nord-africans armats amb veles llatines,[3] era un vaixell maniobrable i fàcil d'operar amb un desplaçament d'unes 80 tones, que tenia una capacitat fonamentalment important per anar contra el vent. La mida petita i la capacitat limitada eren els principals inconvenients d'aquest tipus de vaixells, però fins ara la principal necessitat dels exploradors pirinencs era la presència d'un vaixell que seria ideal per a la investigació en mars desconeguts i en condicions desconegudes, aquestes restriccions no eren crítiques. Les caravel·les notables inclouen Berrio de Vasco da Gama, l'Anunciació de Pedro Alvarish Cabral i la Caravel·la de l'Esquadró de Cristòfor Colom. L'aparició de la necessitat de transport a llarga distància de volums significatius de mercaderies i tropes va portar al desenvolupament d'un model més potent del vaixell- karaka, que va tenir un desplaçament de 100 a 600 tones i va néixer com a resultat de l'adaptació i modernització per part dels portuguesos del model kog del nord, que va ser àmpliament utilitzat com a vaixell mercant al mar Bàltic. Karak tenia 3-4 pals amb armes de vela mixtes (tant rectes com llatines), dues torres elevades i fortificades (castels) a la popa i al nas, popa arrodonida i un nas arrodonit amb bushprite. Al segle XVI, a causa de l'augment de la durada dels viatges, el tonatge de karak gran va augmentar a 2.000 tones. Des de mitjans del segle XVI, s'ha desenvolupat un nou tipus de vaixell sobre la base de karaka, dissenyat per a operacions de combat en condicions de llargs viatges oceànics- un galió. Va ser un vaixell superpoderós dissenyat específicament per a fins militars, que, com a resultat de millores estructurals en el model karaka, es va fer més maniobrable, eficaç en combat i econòmic en la producció.

Contingut

Incentius polítics per al desenvolupament tecnològic

Després de la conquesta àrab de la península Ibèrica al segle VIII. i la creació en la major part del seu territori de la província musulmana d'Al-Andalus (Adalusia), a la seva perifèria va formar diversos petits estats cristians, que al segle XIV es van convertir en els regnes de Castella, Lleó, Portugal, Aragó, i Navarra i el comtat de Barcelona. Els estats cristians pirinencs van llançar una Reconquesta de gairebé 700 anys d'antiguitat contra els musulmans (els fruits de la qual es van fer evidents només després de la victòria dels cristians a la batalla de Navas de Tolos el 1212), i gairebé simultàniament van començar una incessant lluita interna entre ells per la supremacia a la península Ibèrica. En el context de la guerra pràcticament contínua de tots contra tots, que s'està produint als Pirineus des de fa molts segles, la presència d'una poderosa flota a disposició dels països costaners es va convertir en una condició important per aconseguir la superioritat sobre l'enemic, i de vegades la supervivència.

Països de la península Ibèrica el 1400

Per raons geogràfiques òbvies, els països pirinencs tenien un accés més ampli al mar que la majoria dels altres països europeus. Això els va permetre desenvolupar el negoci marítim i promoure activament els seus interessos més enllà del mar. En particular, el comtat de Barcelona, juntament amb les repúbliques marítimes italianes, va citar un lloc destacat en el comerç marítim mediterrani en els segles XII-XIII, i el Regne d'Aragó en els segles XIII-XV. Va crear un gran imperi marítim a la Mediterrània occidental. Els portuguesos, com els habitants més occidentals d'Europa, amb la seva llarga costa a l'oceà Atlàntic i un gran nombre de ports marítims i fluvials, es van convertir en els principals investigadors de la baixa edat mitjana. Atès que el desenvolupament de rutes comercials terrestres per a Portugal era massa complicat a causa de l'encerclament del país pels regnes sovint hostils de Castella i Lleó, per al comerç amb Anglaterra, Flandes, les ciutats de la Lliga Hanseàtica, així com amb el Marroc musulmà, del qual s'importava blat, el desenvolupament del comerç marítim seguia sent gairebé l'única alternativa possible.

El desenvolupament dels assumptes marítims a Portugal va començar a ser cuidat pel rei Dinish, que el 1308 va començar a comerciar amb Anglaterra i va establir les bases per a les caixes d'assegurances marítimes. El 1317, el comandant naval genovès Emmunael Pessanho va ser contractat per dirigir la flota portuguesa, convertint-se en el primer almirall del país. El 1341 va tenir lloc una expedició naval a les Illes Canàries. Per a la possessió d'aquestes illes va començar una llarga disputa amb Castella. El primer trampolí per a les expedicions atlàntiques va ser capturat pels portuguesos el 1418, el port africà de Ceuta. Els principals iniciadors i cervells de la conquesta de Ceuta van ser el rei portuguès João I de la dinastia avàvia i els seus fills de l'anomenada "generació brillant", en particular el príncep Enrique, més tard nomenat navegant. No obstant això, inicialment, la presa de territoris al continent africà va ser vista com una mena de continuació de la Reconquesta, ja que Ceuta en un moment va formar part del regne visigot, que incloïa terres portugueses i va ser capturat pels moros a principis del segle VIII. C.E.

Sota el príncep Enric, els portuguesos van començar a colonitzar Madeira i les Açores, convertint-les en una base important per a una major exploració marítima (el port d'Angra a l'illa de les Açores de Terceira va jugar un paper particularment important). Més tard, el príncep Enric va començar a enviar els seus capitans al sud al llarg de la costa d'Àfrica Occidental desconeguts per als europeus.

Enrique el navegant

El propòsit dels viatges era superar els mediadors àrabs que controlaven el comerç transsaharià i aplanar una ruta

directa de comerç marítim als països des dels quals es subministraven or africà, espècies, esclaus, ivori i altres béns de l'Àfrica Equatorial. Les expedicions també van ser motivades per la recerca del mític regne cristià del Presbiter Joan, segons les llegendes situades en algun lloc d'Àfrica. Posteriorment, la tasca es va complementar amb l'objectiu de trobar un camí cap a l'Índia passant per alt el continent africà.

No obstant això, les recerques geogràfiques van ser restringides pels mites sobre l'existència de la fi del món- els límits, la intersecció dels quals és mortal per als éssers humans. Al sud de l'Oceà Atlàntic, aquest límit des de l'antiguitat es considerava cap Buzhdur a la costa del Sàhara Occidental modern. Després de molts anys d'intents i insistència del príncep Enric, el 1434 el capità Gilles Eanes finalment va passar per alt el cap Buzhdur i es va acostar a les costes africanes més al sud d'ell. Segons l'informe d'Eanesha al príncep, "navegar aquí és tan fàcil com a casa, i aquest país és ric i tot en abundància..."

El 1441, Nunu Trishtan va arribar al Cap Blanc, va lliurar a Europa la primera tongada d'esclaus africans capturats pels europeus a la costa d'Àfrica i, per tant, va començar la trista història del comerç europeu d'esclaus. El 1444, Dinish Dias va descobrir el riu Senegal (el llegendari "Riu Daurat" de l'Imperi de Mali) i arriba al cap més occidental d'Àfrica: el Cap Verd (Cap Verd). En aquesta etapa, els capitans del príncep Enrique van passar per la frontera sud del desert del Sàhara, duent a terme així la primera tasca: els portuguesos van passar per alt el territori per mar, que estaven completament en mans dels musulmans i els cobejats béns de terres prèviament desconegudes (principalment esclaus i or) van començar a fluir directament a Portugal, passant per alt els mediadors àrabs. Aquest canvi dramàtic en les rutes comercials va donar un cop devastador als sultanats musulmans d'Algèria i Tunísia, però va enriquir Portugal. El 1457, l'arribada de l'or africà va permetre a Portugal començar a encunyar les primeres monedes d'or de la història del país: cruzado. Va ser en aquest punt que el flux d'or de Guinea va començar a alimentar el desenvolupament del poder marítim de Portugal. El país també es va convertir en un centre d'intercanvi cultural actiu amb els estats musulmans d'Àfrica i la península Ibèrica i matemàtics, cartògrafs i mestres dels equips de navegació van començar a creuar Gibraltar en direcció a Portugal.

Els èxits dels navegants portuguesos i la nova riquesa que fluïa al país des de possessions d'ultramar van contribuir a l'aparició de la gelosia i el desig d'imitar l'experiència de Portugal en altres regnes pirinencs. A finals del segle XV. L'aliança de les corones de Castella i Aragó va crear un nou poder polític a la península Ibèrica, que estava situada prop de Portugal i estava disposada a aprofitar la seva primacia en l'exploració i colonització de les costes oceàniques desconegudes.

Context cultural

El Planisferi de Cantino (1502), el primer mapa que mostra els resultats de les investigacions dels navegants pirinencs: Colom a Amèrica Central, Corte Reala a Amèrica del Nord, Da Gama a l'Índia i Cabral al Brasil a banda i banda de la línia Tordesillas. Biblioteca Estense, Mòdena

El context cultural de la península Ibèrica durant l'edat mitjana va ser significativament diferent de la resta de països europeus a causa de l'aïllament natural dels Pirineus i la poderosa influència cultural de l'Andalusia mauritana. En particular, les doctrines militars, les tàctiques de combat i l'equip tècnic diferien significativament de la resta d'Europa.

A diferència de la pràctica europea continental de fer guerres a través de la participació de grans contingents de l'exèrcit en llargues campanyes militars, la pràctica militar ibèrica preferia les accions guerrilleres de petits destacaments utilitzant emboscades o atacs ràpids, quan grups armats mòbils es movien ràpidament llargues distàncies, realitzaven atacs inesperats i tornaven amb la mateix rapidesa al punt de partida. A més, com a resultat de segles d'enfrontament religiós i militar, els ibers estan acostumats a veure en els moros (musulmans) els seus eterns enemics constants. No és d'estranyar que a Mombasa Vasco da Gama no menyspreés el saqueig de vaixells mercants àrabs desarmats i sense dubtar-ho va recórrer a atacs armats no provocats o pirateria contra comerciants musulmans pacífics.

Així, les tàctiques una mica aventureres de les incursions de llarg abast dutes a terme per petits destacaments, que són significativament inferiors al nombre dels seus potencials oponents i es basen principalment en la seva alta mobilitat i

l'efecte de sorpresa, que tan eficaçment es va utilitzar en les etapes inicials del desenvolupament dels imperis colonials pels regnes ibèrics, ha estat durant molt de temps inherent als habitants d'aquests territoris i només transferida de terra a mar.

Indústria de la construcció naval

Rutes comercials portugueses (blaves) i rutes comercials espanyoles competidores (blanques), creades el 1570 com a resultat dels descobriments dels navegants pirinencs

La situació amb les reserves de fusta necessàries per a la construcció de vaixells, molt diferents en els països de la Península Ibèrica. A Portugal, la fusta era tan escassa que aquesta circumstància va empènyer la Corona a mesures d'estímul específiques a principis del segle XIV, quan el rei portuguès Dinish per a la construcció d'una flota mercant va començar a fomentar la plantació i el cultiu de boscos. A finals del segle XV. el pagament d'un impost sobre la tala d'arbres als boscos reials es podria evitar si el bosc estigués destinat a la construcció de vaixells de més de 100 tones. Així, atès que els recursos per a la construcció de vaixells eren extremadament limitats, els incentius estatals tenien com a objectiu animar els constructors navals portuguesos a produir els vaixells més eficients i tecnològicament avançats.

Espanya tenia reserves forestals significativament més grans que Portugal, però també eren limitades. El bosc era generalment protegit i emmagatzemat com a font de fusta per a la calefacció i un refugi per a animals de caça salvatges. Els mètodes de cura dels recursos forestals eren bastant senzills, com ara una simple obligació de plantar un nou arbre en lloc d'un de talat. No va ser fins al 1560-1570, durant l'època de Felip II, que Espanya va començar a demostrar un enfocament sistemàtic de la gestió forestal necessari per a la flota amb la determinació i planificació de la plantació d'estocs per a naufragis i l'establiment de protecció forestal. Els espanyols eren tan famosos constructors navals que van començar a produir vaixells a la venda. Només els mateixos britànics van comprar sis galions d'Espanya per a la seva flota. La construcció naval es va integrar en l'economia espanyola i va desenvolupar algunes indústries especialitzades. Per exemple, Sevilla era coneguda per les seves obres de reparació de vaixells, fent veles, barrils i galettes per a la flota. L'interès comercial en la rendibilitat dels viatges marítims de llarga distància ha impulsat millores contínues en el desenvolupament dels vaixells i el seu progrés tecnològic, garantint resultats creixents per a l'exploració primer i posterior de la colonització.

Molt abans dels primers viatges oceànics espanyols, Portugal va colonitzar un gran nombre d'illes atlàntiques (Madeira, les Açores, Cap Verd, São Tome, etc.) i va dominar la ruta al llarg de la costa d'Àfrica, creant al llarg d'ella els primers llocs europeus, fàbriques i fortaleses fortificades. La creació d'aquest primer imperi colonial europeu va donar a Portugal accés a suficients reserves de fusta per construir una poderosa flota i fonts d'ingressos a l'estranger per finançar-lo. Per exemple, l'illa de Madeira (del port - bosc, fusta) durant la seva colonització pels primers colons portuguesos a principis del segle XV. estava cobert de boscos completament verges i l'accés a aquesta fusta barata va conduir a un auge en la construcció de fusta de gran alçada a Portugal.

Els capitans Enrique el Navegant durant l'estudi de les extensions de l'Atlàntic nord-est van estudiar importants característiques dels corrents oceànics i els vents que dominaven aquesta regió. Aquests estudis van permetre desenvolupar tàctiques de natació oceànica en aquesta regió. En particular, els portuguesos van utilitzar la maniobra de navegació "volta do mar" (cercle de mar), que permetia als vaixells tornar a Portugal, passant per alt en cercle els constants vents del nord-oest que bufaven al llarg de la costa africana i buscaven vents favorables del sud-est al centre de l'Atlàntic, utilitzant el fenomen dels cicles del vent oceànic. . Va ser un pas important en la història de la vela, quan la capacitat de trobar vents favorables va ser crucial per a l'èxit. Una major comprensió d'aquests principis ajudarà a Vasco da Gama i altres flotillas portugueses en un ampli arc per arribar amb els vents de cua del sud del continent africà, i en pocs anys aquesta maniobra "obligarà" Diogu Cabral a obrir la costa del Brasil. El 1565, l'aplicació d'aquest principi a l'oceà Pacífic va portar als espanyols a obrir una ruta comercial a Manila.

Vaixells

Vaixells portuguesos al port de Lisboa (1572). Galió (centre), karaks, caravel·les, caravel·les redonda, galeres i galeotas

Els tipus de vaixells que existien a l'Europa medieval es dividien per territori d'origen i propòsit d'ús:

Als mars Atlàntic i del Nord s'utilitzaven "vaixells llargs". longship), com els víkings per a la guerra i grans "vaixells rodons", com el kog hanseàtic per a activitats comercials. Aquests últims eren vaixells forts i fiables amb cascos arrodonits, encodrats en tecnologia de clínquer "vnakhlist", armats amb veles rectes quadrangulars, severs i capaços de suportar el clima canviant, els forts vents i les aigües tempestuoses del Bàltic i els mars del Nord.
? ?????????????'? ???????? ?? ????? ???????? ???????? ???????, ?? ???????????????? ?? ? ?????? ????? — ??????? ?????? (??? ? ???? ??????? ?????????? ?????? ? ?????????? ????????), ?? ?????? ????????? ??? ?????????? ???????? ?? ????? ? ???? ????????? ?????? ????????? ???????????? ??????????, ?? ?????? ? ????????? ???????? ??? ??????? ????????? ??? ??????? ????????, ????. ??? ????????? ???????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??? ???????? ????????, ???? ?? ??????? ?????? ? ?????-?????????, ???????????? ? XIII ????????[16].

?????????? ?????? ???????? ?? ??? ????? ?????????? ??????? ???????? ? ? XV ??. ???????? ?????? ??? ?????????? «?????????» ????????????????? ?????? ?? «????????» ???????????? ?????????. ? ?????????? ????? ???????????? ??????? ???????? ?'??????? ?????? ????????, ? ??????? ??????[17].

?????? Frol de la Mar (??????? ?? ???? ? 1501—1502 ??.)

???????? ?????????? ????? ??????? ? ????????? ?????????? ?????, ??? ? ????? ??????? ??? ? ????? ????????? ? ??????, ??? ???? ?? ??? ???? ?????????????? ????????? ???????. ???????? ????????? ???????? ???? ?????????? ???????? ? ?????????? ?????????? ????? ? ????????? ????? ?????????, ? ?? ?? ???????? ??? ??????? ????????? ????? ??? ??????? ??????? ???????, ????????? ?? ????????. ?? ?? ???? ?? ??? ?? ????? ??????? ????? (??????? ???, ?? ?????????????? ??? ???????? ? ??????? ????????? ?????? ???????? ? ?? ???? ?????????? ???????? 2 ???. ??????? ???)[18], ???????? ?????????? ?????, ????????? ? ?????? ?????????? ?????? ????????, ???????? ? ?????????? ?????????????? ????/??????, ???? ???? ???????????.

?? XVI ???????? ????????? ?????????, ?? ???????????????? ? ?????? ?????????? ?????????? ???? ???????? ?? ??????. ?? ??? ???????? ?????????? ?????????? ?? ??????? ????????? ??? ?????? ? ??????? ???????, ??? ??? ????? ?????? ?? ?????? ?? ?? ???????? ?????????? ?? ????.

???????? ???? ?????? ???????? ??????, ?? ???????? ????????????? ? ????. ???? ?????????? ?? ????????? ????????? ?????, ?? ???????????????? ???????????? ??????? ?? ????????? ? ???????? ??????? ????? ???????? ?????????? ???? ????????? ? ?????????????? ??????. ??????? ? ???????? ???????? ????? ??? ???????????? ?????? ?????????? ????????? ???????? ???????????? ?? ???????????? ??? (????????? "?????-????? " ??????? ??? ??? ???? ?????? ???????? ????? ?????????), ? ????? ?? ???????? ??????, ????????? (???? ? ???????? ???????????? ?? ???? ??????????) ?????????-?????????? ??????? — ??????

La combinació de caravel·la, nàusea i karak va crear un conjunt insuperable per a flotillas d'investigadors i conqueridors: les caravel·les maniobrables i ràpides amb un calat baix es complementaven amb un espaiós nav i una "bateria d'artilleria flotant" en forma de karaka. Conscient de l'experiència de Colom i Dias, Vasco da Gama el 1497, mentre buscava una ruta marítima cap a l'Índia, va utilitzar una combinació de dues naus de nova construcció, cadascuna amb un pes de 100 tones i una caravel·la de 50 tones, que segons els informes deixats per testimonis presencials de l'expedició sempre es va avançar a l'esquadró i va explorar el camí per a altres vaixells. El 1502, Vasco

da Gama es va embarcar en un segon viatge a l'Índia, utilitzant deu karak/nau i cinc caravel·les armades. Aquests vaixells de nou disseny van superar fàcilment els dows islàmics en la batalla. En canvi, durant la seva expedició per trobar el pas sud-oest, Magallanes va formar la seva flota de cinc karak/nau i només un d'ells va poder tornar de la circumnavegació.

Per tota la seva innovació i potència, els karaks i caravel·les pirinencs no eren vehicles de combat invencibles i inexpugnables. Els opositors que es van trobar amb els investigadors -africans nadius, austronèsics o indis amb les seves canoes de rem àgils i maniobrables en aigües poc profundes costaneres o fluvials- van demostrar ser un adversari formidable. Per utilitzar la seva superioritat en el foc, els vaixells pirinencs necessitaven marge de maniobra i distància mínima per al foc de canó. Així que si els nadius aconseguien navegar prou a prop dels vaixells de forma ràpida i imperceptible per sortir de la seva "zona de foc", podien recórrer a assaltar o disparar sobre el vaixell i desaparèixer del camp de batalla abans que el vaixell pirinenc es posicionés a la distància desitjada en la posició de combat ideal.

Des de mitjans del segle XVI, s'ha desenvolupat un nou tipus de vaixells, el galió, sobre la base del karaka. Aquesta vegada va ser un vaixell dissenyat específicament per a fins militars mitjançant la millora estructural del model karaka. El galió s'ha tornat més maniobrable, eficaç en combat i econòmic en la producció d'un vaixell dissenyat per dur a terme continus conflictes marítims "globals", que des del segle XVI s'han convertit en una part integral de la història de les potències colonials europees.

?????????????????????????? ??????????? (???????)

????????
50-180 ?
1-3
18–27 ?

???
100-600 ?
3-4
. . .

??????
> 500 ? (????. 2000 ?)
3-4
. . .

??????
> 500 ? (????. 2000 ?)
4-5
> 40 ?

????????

??????????: ????????

Prototip arcaic de la caravel·la. Português "Catalana" (1370)

Caravel Llatina - rèplica moderna

L'etimologia de la paraula "caravel·la" no s'entén completament, però es creu principalment que prové de la paraula grega ??????? (vaixell lleuger). Tot i que la caravel·la pertany a la categoria de vaixells "rodons", en lloc de galeres "llargues", era un tipus de vaixell àgil i maniobrable, el veler més ràpid del seu temps. Tenia pinso rectangular amb una pujada de mig ute (castell), costats alts, bushprite i d'un a quatre pals. Les primeres caravel·les no tenien veles rectangulars "rectes", encara que més tard aquestes veles van aparèixer en els pals davanters, la qual cosa va permetre augmentar la velocitat en cas de vent de cua i augmentar la fiabilitat en cas de tempesta. Les armes de navegació més complexes eren en caravel·les de quatre pals amb una vela recta al pal de poltre, que va ser empesa molt més endavant i tres veles llatines obliqües, que van disminuir gradualment de mida de gruta a popa. També hi havia un tipus de caravel·la de quatre pals amb veles rectes (P) i llatines (L), que estaven de servei d'acord amb l'esquema LPPL. D'altra banda, el desplaçament de les caravel·les es va mantenir més o menys estable al nivell de 50-80 tones.

Les caravel·les van ser especialment dissenyades per realitzar maniobres de navegació complexes durant viatges no massa llargs. A mesura que augmentaven les distàncies de viatge i el temps dels viatges autònoms s'allargava, les caravel·les van començar a necessitar vaixells auxiliars que servien com a veritables magatzems flotants, el que va portar a l'aparició d'investigadors de naus en esquadrons, i més tard karak.

? ??????? ???????? ?????? ???????? ????? ????????????? ??? ?????: (?) ???????? ????????; (?) ???????? ????? ????????????? ??????????; (?) «?????????» ???????? (Caravela de Armada)[20][21].

???????? ???????? ???? ?????????? ???????????? ???????, ??? ?? ???? ?????????? ??? ??????? ? ?????? ????????? ?????? (? ?????? ? ??? ?????? ?? ???? ?????). ?? ?????? ??????? ?????????????? ?????????? (1520-30 ??.), ?????????? ????????????? ????????? ???? ???, ???? ??? ?????????. ???? ?? ??? ???????? ????????????? ???? ???????? ????????? ????????? ?? ??????? ? ???????? ? 1434 ???? ???? ?????? ?? ????????????? ?????????. ???? ????? 25—30 ???? ? ??? ?????????-??????? ?????? ? 10—15 ??? ????? ? ?????? ????????. ????????? ???? ?????, ??? ? ????? ??????[3]. ?? ??????? ???? ????????? ????? ????????? ? ???????, ??? ???? ?????????? ?? ????????, ?????????? ? ?? ???? ???????????. ?? ??? ???????? ???? ???? ??????? ??????????? ? ??????? ?????? ????????? ??????, ???????? ?? ????? ???????, ?????? ?? ????????? ?????, ?? ????????? ?? ??? ????? ??????? ????????-?????? ??????, ??? ????????? ? ????? ???????. ??????? ???????? ??????? ? ??????? ? ????? ?????????? ????????, ?? ????? ??????????? ?????? ???????? ?????? ????????????? ????????? ? ???????? ??????????? ?????? ? ?????????? ????? ?????????? ??????.

Caravel·la Vera Cruz. Rèplica moderna. Tahoe, Lisboa

La innovació va començar quan els constructors navals portuguesos van prendre com a base una caravel·la arcaica (possiblement d'origen egipci), amb un petit calat, que va contribuir a la investigació en les aigües poc profundes d'una costa o rius desconeguts, i amb una bona maniobrabilitat proporcionada per les veles llatines. Caravel·la típica portuguesa amb veles llatines - revolucionari en aquella època caravel "llatí" (port. caravela llatina), tenia un tonatge d'unes 50 tones, una longitud de 20-30 m amb una amplada de 7-8 m, d'un a tres pals amb veles llatines i normalment no tenia raça arbustiva. Va resultar ser un vaixell ràpid i maniobrable que no necessitava una gran tripulació per controlar (en comparació amb els vaixells de rem), però amb no massa capacitat i capacitat de combat. Caravel "latin" era extremadament útil per estudiar la costa africana desconeguda, però se sentia molt pitjor a l'oceà obert, perquè era massa petita per fer front a les ones oceàniques i no era molt eficaç en els vents de cua. Per resoldre aquest problema, es va desenvolupar una caravel·la "redonda" (port. caravela redonda),[22] era més gran , amb 3-4 pals i veles rectes per a la navegació oceànica (les veles rectes es deien llavors "rodones" - redonda). Aquestes millores van permetre a la caravel·la sentir-se prou segura a l'oceà obert i creuar l'Atlàntic sense incerteses indegudes.

Caravel "redonda" va continuar desenvolupant-se i finalment es va convertir en un "esquadró" de caravel·la (ambaravela d'armada), que ara s'ha convertit en totalment adequat per a ús militar. Van aparèixer més veles als pals, es van afegir marselleses a les principals veles rectes, va aparèixer un bushpruit constant i Mart (els anomenats "nius de corb") va aparèixer per observar l'enemic i lluitar. No obstant això, les flotillas van continuar utilitzant caravel·les "missatgers" més petites i àgils (port. caravela de mexerguerira), que es basaven en la funció de reconeixement i lliurament de missatges de missatgeria.

L'evolució va ser constant i finalment la caravel·la "andalusa" va aparèixer a Espanya. Caravela en la modal Andalucia), que es va desfer de les veles llatines per complet i va rebre un castell nasal a canvi, maximitzant la seva idoneïtat per navegar per l'Atlàntic. Espanya, que es va convertir en la principal força naval a l'Atlàntic al segle XVI. molt flexiblement s'acostava a l'adaptació dels seus vaixells a un entorn determinat, i si calia, utilitzava galeres militars de rem al costat dels galions. A finals del segle XVII, la caravel·la va passar a ser utilitzat com a vaixell de missatgeria i reconeixement, donant pas a favor de pataches lleugeres i ràpides de dos pals (properes en estructura i armament a goleta i bergantí) i de nou es van convertir en un vaixell de treball de pescadors gallecs.

Boa Esperanza. Rèplica moderna, Lagos

Model modern de caravel·la portuguesa

Caravel·la llatina. Imatge fiable més antiga

Caravel·la Vera Cruz. Rèplica moderna sobre el Tahoe. Portugal

Caravel·les de Colom Niña i Pinta. Rèpliques modernes. Memphis, Estats Units

Caravel·la Boa Esperanza. Rèplica moderna

Karaka

Article principal: Karaka

Karaka português. Gravat de Frans Guis, 1555

La caravel·la era un vaixell versàtil i maniobrable, però més aviat petit i lleuger, el que la feia sensible a les condicions climàtiques i altres capricis de llarg viatge oceànic. A mesura que augmentaven les distàncies i els termes de les expedicions, els navegants exigien vaixells més forts, fiables i espaiosos, cosa que va provocar el desenvolupament d'un nou model del vaixell: karak. Era un vaixell dissenyat segons el model del nav, capaç de transportar un gran nombre de persones, armes i mercaderies, mantenint una velocitat i maniobrabilitat raonables.

Caracas tenia un pinso alt i arrodonit (però no rodó, com ho era en koga), amb superestructures altes molt desenvolupades: "castels" al nas i la popa. Caracas portava tres (ocasionalment quatre) pals armats amb veles mixtes: dos parells de veles rectes sobre veles llatines obliqües de pal de gruta i gruta en un bizani. De vegades hi havia un quart pal, un petit bizan anomenat "di bonaventura", també armat amb una vela llatina.

La caraca estàndard de tres pals (com San Gabriel Vasco de Gama) estava armada amb sis veles. Cinc rectes (phocom, gruta, dos marcels sobre pal de fok i gruta i cecs sobre bushprite) i un obliqua (bizing llatí).

A finals del segle XV. Els karaks tenien un desplaçament comparable al de grans nav (500-600 tones), però a finals del segle següent es van convertir en els vaixells més grans de l'època i sovint tenien un desplaçament de més de 1.000 tones, de vegades fins i tot fins a 2.000 tones.

Les diferències entre karaka i nàusea van ser en major desplaçament (la nà nau no va superar les 500 tones), reforçades per costelles internes de fusta (buularkamas) del cos, aparells més complexos, la presència de foses de popa i nasal molt més expressius i desenvolupades, mart en pals i ús més lliure de veles llatines (en veles obliqües de nau només s'utilitzaven en bizani).

El vaixell és de Mataró, un model de tritricte mitjà de la nau, que de vegades es considera el primer model de karaka (1450).

Una mica de cadàver cruc. Gravat de Hans Holbein del segle XVI.

Karak en la pintura de P. Brueghel La caiguda d'Ícar (1558)

Caracas portuguesa, amb imatge al mapa (1565)

Karaka portuguès al Japó

Karaka portuguès (1520)

Karaks de tres i quatre pals. Gravat (1561)

Santa Anna (1522), Cavallers de Rodes

Henry Grace A'Dew (1514) karaka anglès

Karaka turc. Dibuix de Conrad Grunenberg (1487)

Caracas portuguesa XV-XVI. Rèplica moderna. Vila a Conde

Karaks del Nord a Estocolm (1523-1560)

Galions

Article principal: galió

Galió espanyol. Impressió en aquell moment

Generalitzat a l'Europa del segle XVI, els conflictes armats cada vegada més grans i prolongats van tenir conseqüències per a la marina. De la manera que els regnes medievals van mostrar el seu prestigi i força en la mida i el poder dels seus exèrcits, els joves imperis colonials van tractar de demostrar la seva grandesa i força amb grans i poderosos vaixells de guerra. Així va néixer un galió, desenvolupat al tombant dels segles XVI-XVII com un vaixell de guerra superpoderós i un vehicle per al transport a la Península Ibèrica de preciosos tresors extrets a les Índies Occidental i Oriental (a Amèrica i sud-est asiàtic).

Les característiques d'enginyeria del galió es van derivar del seu propòsit militar. En primer lloc, és la reducció i millora del rang, el que va fer que fos més sofisticat i més fàcil de gestionar per a la gent de mar. Això no vol dir que el galió fos un vaixell perfectament dissenyat: era gran i voluminós, especialment si es comparava amb els vaixells maniobrables de la llavors flota britànica, però realitzava les seves funcions com una fortalesa inexpugnable flotant. Els galions tenien tres cobertes de canó, i la més gran en tenia quatre. Una altra diferència significativa va ser en la forma del nas i la popa. El nas, sense una elevació fortificada sobre el yut, era compacte i arrodonit (mentre que els karaks tenien un nas allargat i molt voluminós) i contenia una estructura similar a un moltó de galera - gallyun (un tallador d'aigua generalment decorat amb una figura de còdol) que s'estenia cap endavant per sota del nivell del tanc i en el qual es basava el bushprite. La popa, en canvi, era molt voluminosa i ornamentadament decorada, rectangular en lloc d'arrodonida amb un gran tràngol rectangular i diversos nivells de cobertes. També hi havia decoracions arquitectòniques "reials" comestibles, com ara grans finestrals, balcons multinivell amb balustrades i balustres, llanternes gegants, etc. El pal davanter i principal portaven armes de navegació directa que realitzaven la tasca

principal de superar llargues distàncies oceàniques per vaixells, mentre que un o dos pals posteriors estaven armats amb veles llatines per millorar la maniobrabilitat. Un galió típic era un vaixell de tres pals amb armes de navegació directa, amb dues cobertes i bateries d'artilleria col·locades al llarg dels costats.

La derrota de l'Armada Invencible va soscavar significativament el prestigi dels galions. Al segle XVII, ja s'havien desenvolupat nous tipus de vaixells que satisfan millor les necessitats dels imperis navals (com ara cuirassats i fragates). L'enfocament dels Imperis Ibèrics en les guerres terrestres i el seu creixent retard tecnològic darrere de noves potències marítimes com Holanda, Anglaterra i França van portar al declivi gradual del poder marítim de Portugal i Espanya i al final de l'era de les seves avançades innovacions tecnològiques en els assumptes marítims.

Galions de l'Armada Invencible (1588)

Galió francès "La Couronne", 1636

Model del galió espanyol. Museu Històric Marítim de Venècia.

«Neptú». Rèplica moderna del galió espanyol del segle XVII.

Galió "Neptú". Rèplica moderna. Vista de les petxines

Galió "Neptú". Rèplica moderna. Figura de còdols

Galió "Drac" segle XVII. Rèplica moderna.

Galió "Drac" segle XVII. Rèplica moderna.

Galió "Drac" segle XVII. Rèplica moderna.

Galió d'Andalusia. Quebec. Rèplica moderna

Galió d'Andalusia. Quebec. Rèplica moderna

Galió d'Andalusia. Rèplica moderna. Gallyun i bushprite.

Veure. també

Grans descobriments geogràfics
Obertura de la ruta marítima cap a l'Índia

Notes

? Lincoln P. Paine (1997) p.8
? Lincoln P. Paine (1997) p.18
? ??????? ??:i Vols Culver, Henry B (1924)
? Lincoln P. Paine (1997) p.75
? Humble, R. y Bergin, M. (1993).
? Russell, Peter (2001) p.48
? Russell, Peter (2001) p.174
? Jarmola, D. Darek; Arròs, Eugene F.; Grafton, Anthony (1995). Els fonaments de l'Europa moderna 1460-1559. Diari del segle XVI 26 (3). p.35. ISSN 0361-0160. doi:10.2307/2543215. [Consulta: 6 febrer 2020.2020.2020.2020.2020.2020.2020.2020.2020.2020.20
? Humble, R. y Bergin, M. (1993).
? Russell, Peter (2001) p.24
? ??????? ??:i Vols Nair, V.Sankaran (2008).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).
? Russell, Peter (2001) p.34
? Lincoln P. Paine (1997) p.12
? Aczel, Amir D. (2001). L'enigma de la brúixola: la invenció que va canviar el món. Orlando: Harcourt Books.
? Smith, Roger C (1993).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).
? Smith, Roger C (1993).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).
? Smith, Roger C (1993).
? Smith, Roger C (1993).
? Smith, Roger C (1993) p.42
? Smith, Roger C (1993) p.43
? Smith, Roger C (1993).
? Smith, Roger C (1993).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).p.26
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).
? Humble, R. and Bergin, M. (1993).

Font

Culver, Henry B. (1924). El llibre dels vells vaixells: i alguna cosa de la seva evolució i romanç, Garden City Publishing Company, Inc.
Goodman, D.C. (1997). Poder Naval Espanyol, 1589-1665, Nova York, Cambridge University Press.
Goodman, D.S. (1988). Power and Penury, Nova York, Cambridge University Press.
Humil, R. y Bergin, M. (1993). Un galió del segle XVI, dins de la sèrie d'històries, Hemel Hempstead: Simon &schuster, ISBN 0-7500-1339-7
Kirsch, Pere (1990). El Galió: els grans vaixells de l'era armada. Premsa Marítima de Conway. Isbn 0-85177-546-2.
Lincoln P. Paine (1997). Vaixells del món: una enciclopèdia històrica Houghton Mifflin ISBN 0-85177-739-2
Masefield, John (1925). A la principal d'Espanya, Londres.

Nair, V.Sankaran (2008). Costa de Kerala: un camí en la història. (Carrack: Lore de paraules). Trivandrum: Foli. Isbn 978-81-906028-1-5.
Russell, Peter (2001). Prince Henry 'the Navigator': A Life, Nova York, Yale University Press.
Smith, Roger C. (1993). Avantguarda de l'Imperi: vaixells d'exploració a l'era de Colom, Nova York, Oxford University Press.