



Leonardo da Vinci.

LA NOSTRA PORTADA

La inventiva de Leonardo

RAMON BALIUS I JULI

A la **Nostra Portada** hi figura un dels invents menors de Leonardo, que ha estat interpretat com uns *flotadors per caminar sobre l'aigua*. Des de petit, Leonardo va mostrar una extraordinària disposició per al dibuix, i aquesta li facilitava la creació de nombrosos dissenys d'invents. Els seus manuscrits, dels quals, per desgràcia, només una ínfima part ha arribat fins a nosaltres, després de patir manipulacions i mutilacions, són una vasta enciclopèdia dels coneixements de la seva època. Hom li atribueix la paternitat de moltíssims invents científics i tècnics, encara que s'ha pogut demostrar que molts d'ells són sobretot perfeccionaments o ampliacions d'invençions ja existents, que ell coneixia. Da Vinci va intentar crear tota mena de sistemes destinats a facilitar i a accelerar las tasques quotidianes i trivials. Podem dir que va entreveure l'automatització, la qual va intentar concretar en els dissenys. La seva capacitat de producció, de màrqueting i el seu "ego", es reflecteixen a la carta que va escriure al duc Lluís I de Milà (el Moro) per oferir-li els seus serveis:

"Molt il·lustre Senyor, havent considerat fins aquí suficientment i estudiades les experiències de tots aquells que s'anomenen mestres i inventors de màquines de guerra, i observant que llurs màquines no es dife-

rencien en res d'aquelles que són utilitzades ordinàriament, jo m'atreviria, sense voler perjudicar ningú, fins i tot a adreçar-me a Vostra Excel·lència per assabentar-lo dels meus secrets, i oferir-me a demostrar-li, quan li vagi bé, totes les coses tot seguit breument enumerades

"1r, Jo tinc el mitjà de construir ponts molt lleugers, sòlids, robusts i de fàcil transport, per perseguir, i si cal fer fugir l'enemic en desbandada, i altres de més sòlids que resisteixen el foc i l'assalt, fàcils de posar i treure. I mitjans per cremar i destruir els de l'enemic.

"2n, Per al setge d'una plaça forta, sé com eliminar l'aigua dels fossats i construir una infinitat de ponts, ariets, escales per grimpar i altres ginys relatius a aquesta mena d'empreses.

"3r, Igualment, si una plaça forta no pot ser reduïda pel bombardeig, a causa de l'alçada de la seva muralla, o de la seva forta posició, tinc els mitjans de destruir tota la ciutadella o altra plaça forta, de les quals els fonaments no han estat edificats sobre la roca, etc.

"4r, Tinc també mètodes per fabricar bombardes molt còmodes i fàcils de transportar, que llencen grava gairebé com una tempesta, i causen un gran terror a l'enemic per la seva fumera, i els grans danys i confusió.

"5è, I si per ventura l'encontre té lloc al mar, tinc els plans per construir ginys apropiats per a l'atac i la defensa, naus

que resisteixen el foc de les més grans bombardes, la pólvora i el fum.

"6è, Igualment, tinc el mitjà, per realitzar passadissos i soterranis tortuosos i secrets, creats sense soroll, per arribar a un indret determinat encara que calgués passar per sota dels fossats o per sota d'un riu.

"7è, Igualment, faré carros coberts, segurs, i inatacables, que penetraran en les files enemigues amb la seva artilleria, i cap companyia d'homes armats no és prou gran per ensorrar-los; la infanteria podrà seguir-los impunement i sense trobar obstacles.

"8è, Igualment, si és necessari faré bombardes, morters, de formes molt belles i útils, totalment diferents de les que s'utilitzen comunament.

"9è, Allí on no sigui possible utilitzar el canó, fabricaré catapultes, trabucs i d'altres màquines d'una admirable eficàcia, en general poc usades. En poques paraules, segons els casos, fabricaré un nombre infinit de ginys variats, per a l'atac i la defensa.

"10è, En temps de pau, crec poder proporcionar també total satisfacció a tothom, sigui en arquitectura, per la construcció d'edificis públics i privats, o sigui per conduir l'aigua d'un lloc a un altre.

"Igualment, puc realitzar escultures en marbre, bronze o terracota; igualment en pintura, la meua obra pot igualar la de qualsevol altre.

"A més, emprendre l'execució d'un ca-

vall de bronze que serà glòria immortal, homenatge etern a la benaurada memòria del Senyor, el vostre pare, i de la casa dels Sforza.

“I si alguna de les coses enumerades sembla impossible o impracticable, m’ofereixo a fer-ne l’assaig al vostre parc o en un altre lloc que satisfaci Vostra Excel·lència, a qui m’encomano amb tota humilitat, etc.”

Ignorem si alguna d’aquestes propostes va ser realitzada, però Leonardo va estar des de 1483 fins a 1499 al servei dels Sforza.

Desgraciadament, a Da Vinci li mancaven les fonts d’energia, sota la forma de gas, d’electricitat o de motors d’explosió. Aquesta mancança intentava paliar-la en les seves recerques mitjançant la reconversió del moviment lineal alternatiu en moviment rotatori, base de tot mecanisme.

De totes les idees de Leonardo, poques semblen haver estat realitzades materialment i utilitzades; la major part revelen que es tractava d’una exploració ideada pel pensament i dibuixada per la mà. A vegades són un simple gargot o un esbós, encara que amb caràcter de genialitat artística de primer ordre. És curiós que alguns d’aquests dibuixos, que trobem mig amagats dins el full d’un còdex, són el més representats en els llibres d’invents i són també alguns dels més materialitzats en forma de maquetes tridimensionals. Ens queda el dubte de si realment la teòrica utilitat de les seves aplicacions, la proporciona Leonardo en els seus rars escrits o si són els admiradors i estudiosos de l’obra vinciana els responsables de les interpretacions funcionals de molts dels invents. Ens referim concretament al dibuix de la nostra portada, a una embarcació que es

desplaça gràcies a unes paletes i al para-caigudes. També comentarem el dibuix original d’un enginyós aparell d’immersió, perfectament dibuixat, explicat i reproduït en gran format.

La figura de la portada es troba situada a l’esquerra del foli 262 del Còdex Atlàntic i és de mida molt petita. Es troba voltada per dos apunts sobre aparells d’immersió i per diferents mecanismes de rodes dentades. El dibuix representa un home caminant sobre l’aigua amb l’ajuda d’uns flotadors plans fixats als peus i d’altres situats a l’extrem d’uns bastons. El personatge, que potser fou concebut amb idees marcial, va equipat amb un vestuari de tipus renaixentista i recorda els esquiadors moderns. La maqueta, de grans dimensions, es troba tancada dins d’un gran receptacle de vidre on es distingeix el disseny del model de Leonardo. (Fig. 1).

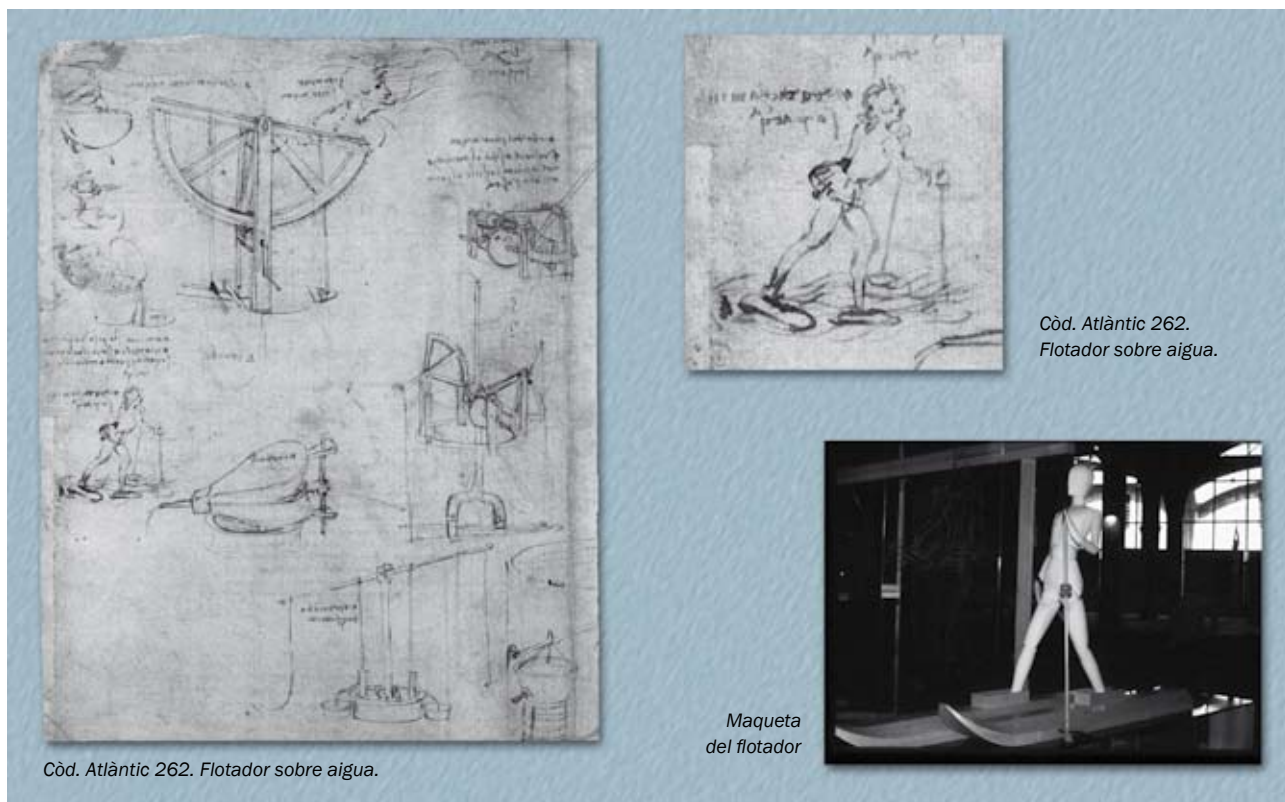


Figura 1

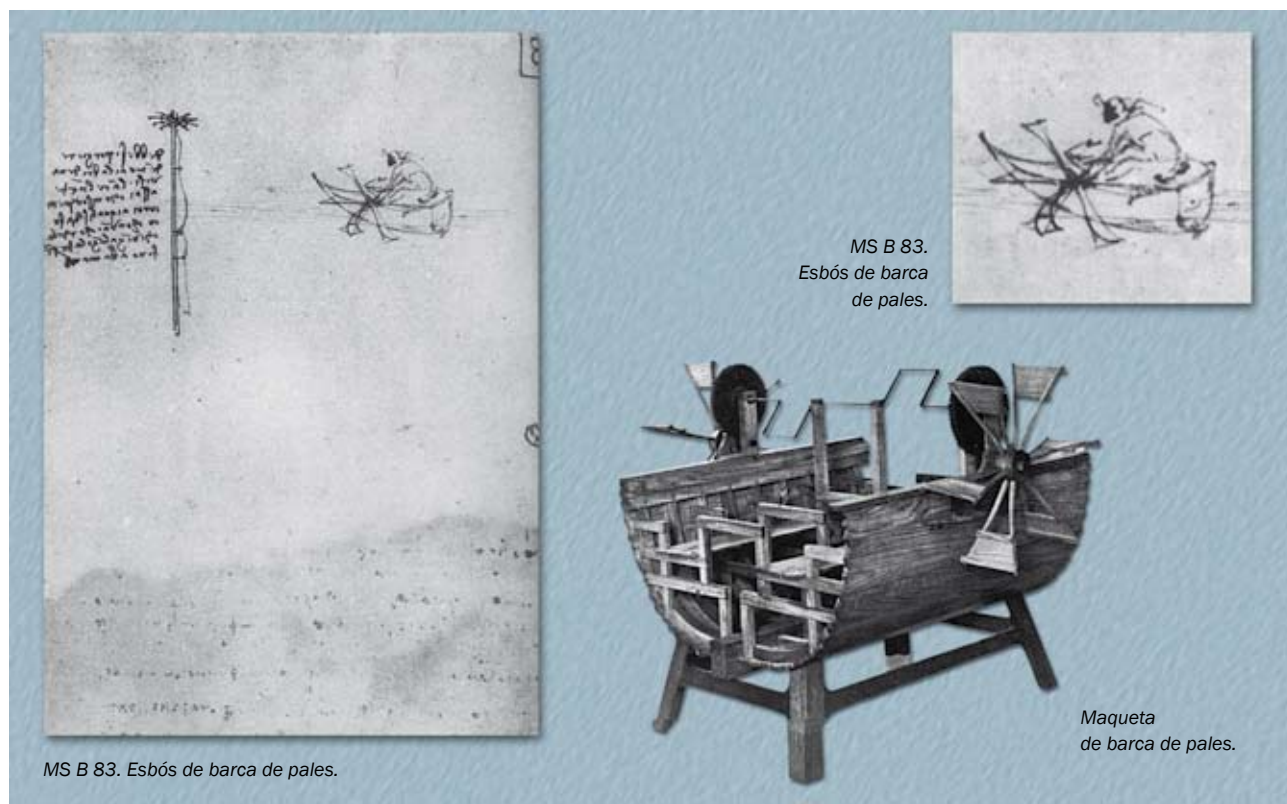


Figura II

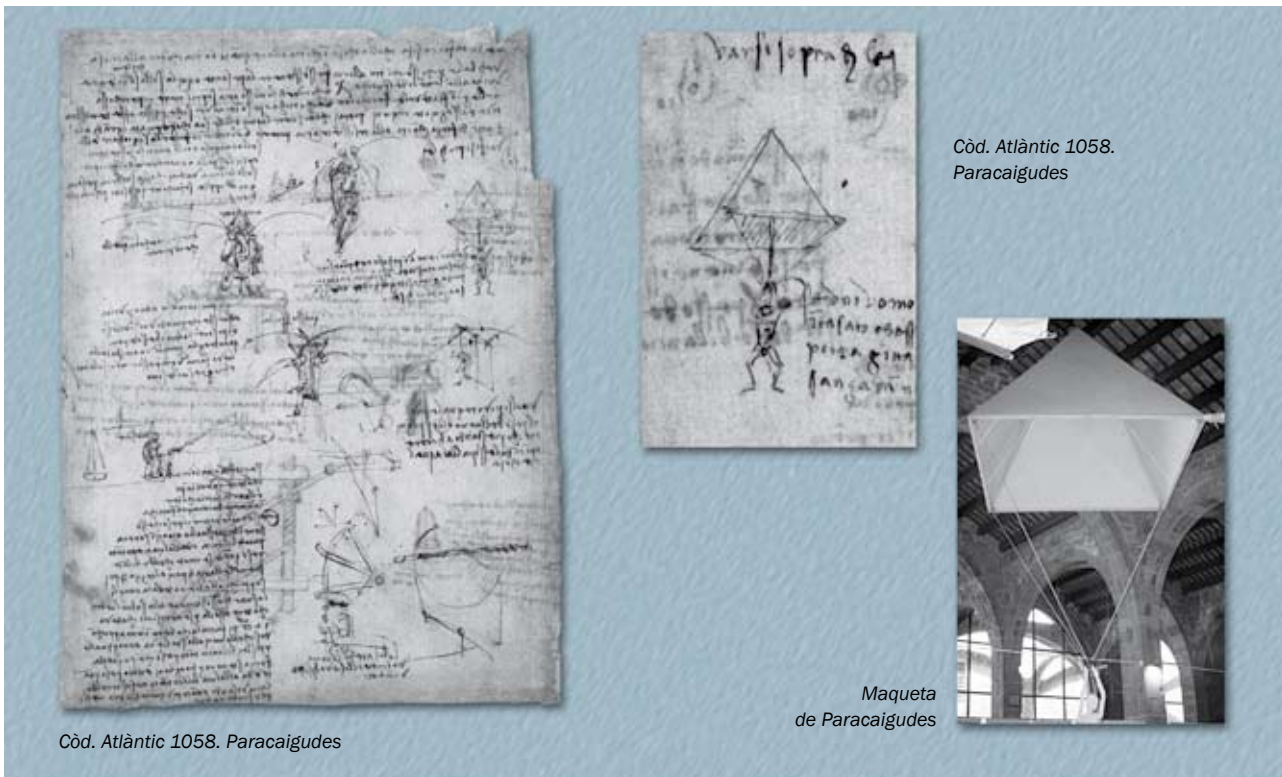
A l'anvers del foli 83 del manuscrit MMS B, es pot observar l'esbós d'una barca dibuixada en petit format, que sembla desplaçar-se per l'aigua. Per a Leonardo constituïa una preocupació la propulsió dels vaixells. No existien més solucions que aprofitar l'impuls de l'aigua, la força del vent o dels músculs. Dedicà la seva atenció a projectar un vaixell capaç de navegar independentment del vent, per un procediment mecànic. En el cas que ens ocupa, el moviment s'obtenia mitjançant unes pales impulsades per la rotació d'uns pedals. Les pales no eren planes com els rem, sinó que tenien una forma que recordava la "txistera" de la pilota basca. El passatger no dona l'esquena a l'objectiu, com és habitual en el rem. Una maqueta de gran mida serveix per materialitzar l'invent. (Fig. II).

Un altre petit disseny, que es troba gairebé amagat al costat dret del revers

del foli 1058 del Còdex Atlàntic, és el paracaigudes. Al costat d'aquest paracaigudes piramidal, Leonardo escrivia: "Només que disposem d'una tenda de roba, a la qual tanquem totes les obertures, i que aquesta mesuri dotze brases de diagonal (al voltant de 6 metres) per dotze d'alçada, l'home podrà llençar-se des de qualsevol altura, sense patir cap ferida". Ben segur que Leonardo confiava en la rigidesa del conjunt, en el qual els obencs van lligats a l'extrem d'una petita estaca. Suspès sota aquesta lligada, l'home no hauria de patir gaire les oscil·lacions a les quals es troba sotmès aquests tipus de paracaigudes. Posats a fer fabulacions, podríem pensar que l'interès aeronàutic de Leonardo l'hauria portat a dissenyar el paracaigudes per saltar des d'un aeroplà o que, simplement, el considerava un instrument de vol. (Fig. III).

El busseig submarí i l'equipament

necessari per efectuar-lo, han preocupat els inventors des de molt abans que Leonardo treballés amb la idea de trobar una vestimenta que permetés a l'home moure's lliurement sota l'aigua. L'enginyer de Leonardo perfeccionà els equips de busseig i els va donar una modernitat aclaparadora. En el revers de la pàgina 24 del Còdex Arundel es proposa un aparell respiratori format per una cúpula flotant amb diversos forats, a partir dels quals uns tubs reforçats condueixen a un sistema de vàlvules que permeten la inspiració i l'expiració dins de l'aigua. L'equip es completa amb un vestit d'immersió, amb botes i pantalons en els quals hi ha previstes, fins i tot, les necessitats naturals. La construcció d'aquest projecte al Museu Científic de Milà, permet d'observar el seu aspecte molt actual, i la seva possible utilització. (Fig. VI).

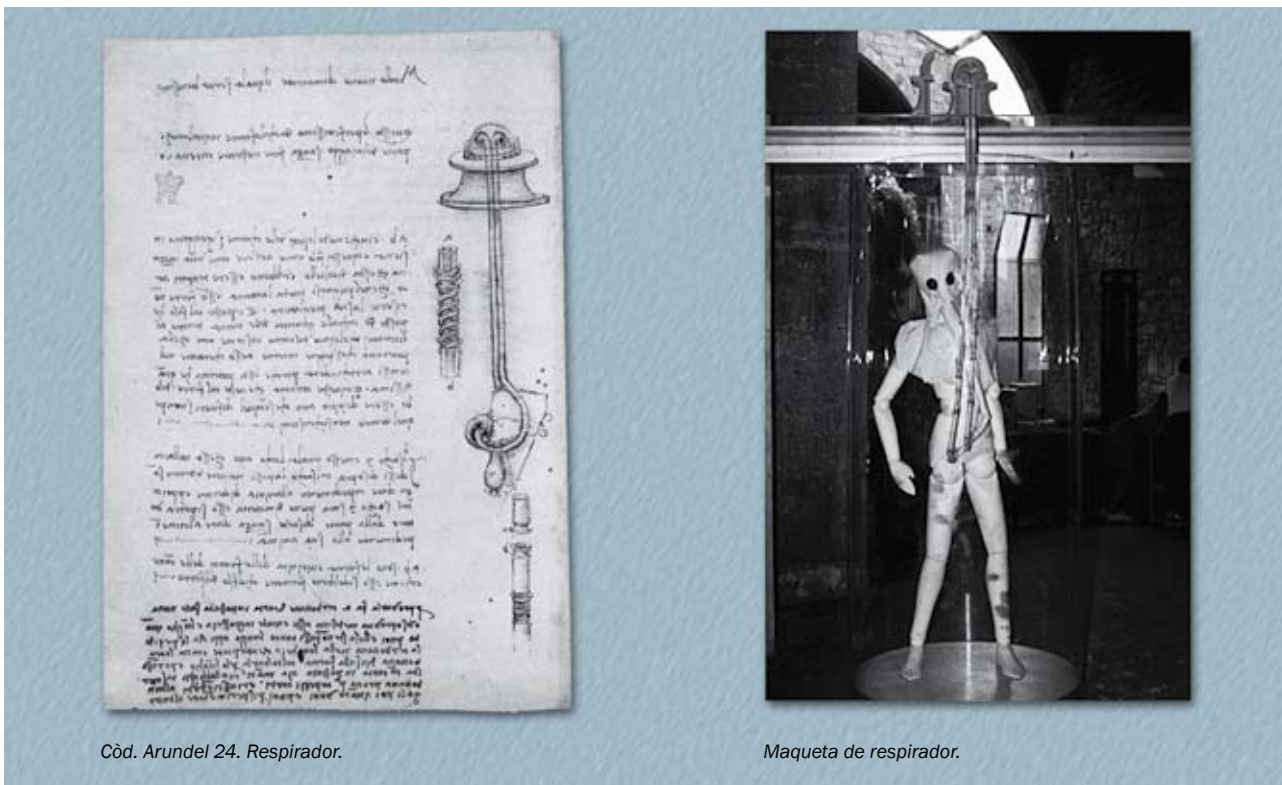


Còd. Atlàntic 1058. Paracaigudes

Còd. Atlàntic 1058.
Paracaigudes

Maqueta
de Paracaigudes

Figura III



Còd. Arundel 24. Respirador.

Maqueta de respirador.

Figura IV