



LEONARDO DA VINCI, ENTRE FANTASIA I RAÓ

Carlos Mínguez Pérez

LEONARDO DA VINCI, BETWEEN FANTASY AND REASON. THROUGHOUT HISTORY LEONARDO DA VINCI HAS PASSED AS A CREATIVE GENIUS IN ALL FIELDS (L'UOMO UNIVERSALE). HOWEVER, CONTEMPORARY HISTORIOGRAPHY HAS IMPOSED DRASTIC LIMITS ON THE INFLUENCE HE EXERTED IN HIS TIME, ON THE ORIGINALITY OF HIS PROJECTS AND THE PRACTICALITY OF HIS INVENTIONS. THESE LIMITS DO NOT INVALIDATE THE VALUE OF HIS WORK.

Leonardo da Vinci (1452-1519) és segurament la figura més representativa del Renaixement i també la més controvertida. Encarna, segons la tradició, l'ideal de l'home universal (*l'uomo universale*), en qui tots els sabers, teòrics i pràctics, conflueixen. Va viure en un moment esplendorós, quan la societat italiana gaudia de la recuperació del món clàssic, disminuïts els lligams religiosos, amb grans il·lusions cap al futur i lluny encara del violent fre que va imposar la Reforma luterana i la Contrareforma catòlica després del Concili de Trento (1545-1563).

Format al marge de les universitats, però sempre ansiós de saber, va fer seu el ric ambient florentí, embolicat en discussions que es mantenien més enllà de les cancelleries, de les universitats i tallers, i que continuaven en carrerons i placetes. Però on també eren presents les rivalitats polítiques i comercials entre els petits estats i l'ànxia annexionista de dues grans potències del moment: França i Espanya.

Raó i fantasia constitueixen pols que, en el cas de Leonardo, s'entrellacen d'una manera peculiar, a partir dels quals es pot caracteritzar la seua figura i, sobretot, el ressò del seu temps. Contrastar aquests factors ajuda a espantar monstres. La llegenda a partir de la seua vida pot consti-

tuir una altra dimensió distorsionada. Traçar certs límits podria ser profitós per a l'estudi d'un personatge, sens dubte genial, però que una tradició hagiogràfica ha desbocat. Límits que afecten tant la novetat històrica que representa com la seua influència posterior.

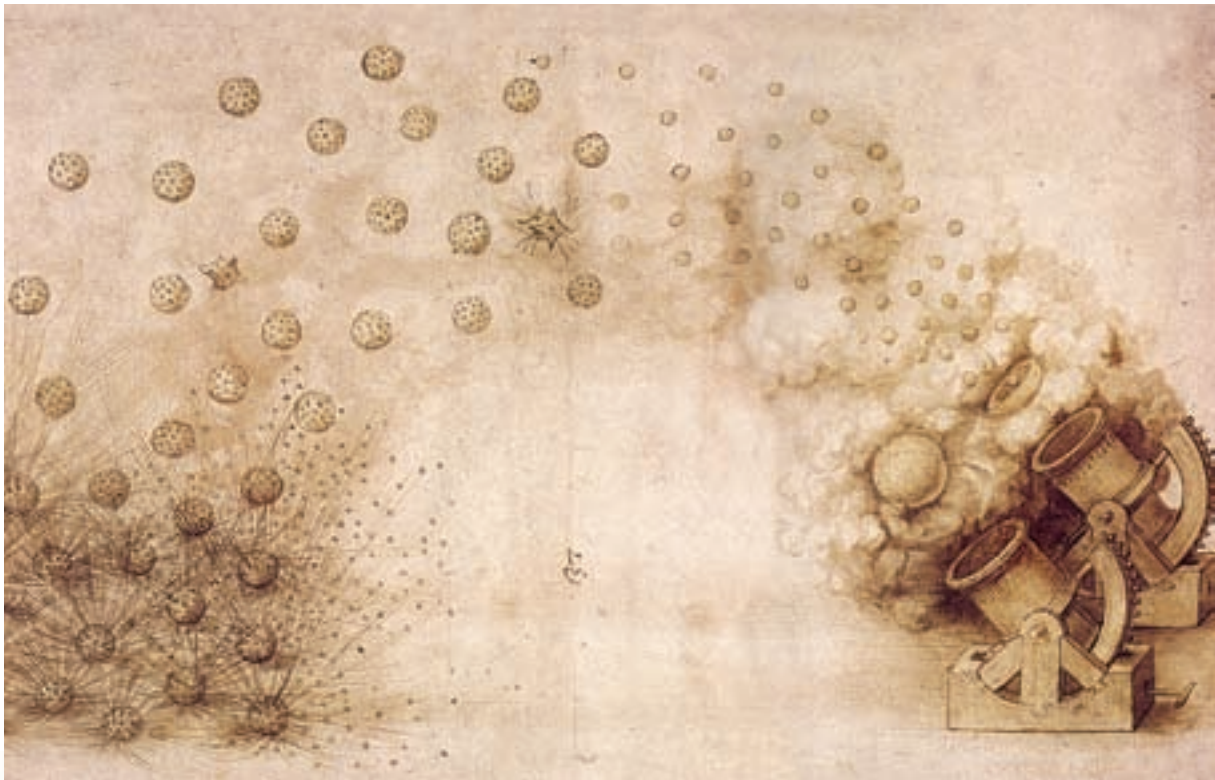
Els límits a la fantasia no sols convé aplicar-los al pensament de Leonardo, sinó a l'entusiasme dels seus historiadors. Hi ha hagut una tradició, encara avui patent, que exalta la figura de Leonardo, no sols com a pintor –i la seua importància artística és indubtable–, sinó també com a precursor de la ciència moderna i de les més variades invencions tècniques fins als nostres dies. Per a Goethe, Comte, Renan, junt amb l'hagiografia científicista del segle XIX, constitueix una fita cap als nous temps.

No obstant això hem de considerar que Leonardo no va publicar cap llibre, a pesar d'haver plasmat en paper contínuament les seues idees; a vegades en petits espais entre dibuixos. Els seus escrits tenen un tret peculiar, estan traçats de dreta a esquerra, com en les llengües orientals; a vegades fins i tot plasma noms sota anagrames invertint l'ordre de les lletres. Una escriptura tan peculiar s'ha atribuït a la seua condició d'esquerrà, o bé al seu desig de guardar el secret de mirades indiscretas, actitud prou

«RAÓ I FANTASIA
CONSTITUEIXEN POLS QUE,
EN EL CAS DE LEONARDO,
S'ENTRELLACEN D'UNA
MANERA PECULIAR, A
PARTIR DELS QUAIS ES POT
CARACTERITZAR LA SEUA
FIGURA I, SOBRETOT, EL
RESSÒ DEL SEU TEMPS»



Suposat autoretrat de Leonardo.



Bombardes llançant càrregues explosives de diversos tipus. La invenció i el disseny de màquines de guerra constitueix un material rellevant a la seua obra.

freqüent en el Renaixement. Sembla que com millor expressava les seues idees era a través del dibuix. Coneixem projectes de distintes publicacions que mai va realitzar. A la seua mort, va llegar tots els seus escrits a Francesco Melzi, fidel deixeble que els va guardar escrupolosament durant tota la seua vida. S'atribueix a Melzi l'organització en un conjunt d'aquests escrits, en principi conegut com *Codex Urbinas* i que va donar lloc al conegut *Tractat de pintura*, publicat a París per primera vegada el 1651 (quasi segle i mig després de la mort de Leonardo). A la mort de Melzi es van dispersar tots els seus folis. A finals del segle XIX es van anar publicant els distints "Còdexs", entre els quals el *Codex Atlanticus* és el més important i disponible. El 1965 es descobreixen a la Biblioteca Nacional de Madrid uns quaderns, amb informació important, que han donat lloc al *Còdex de Madrid*, publicat primer a Londres (1974) i últimament en castellà (1999).

La contribució científica de Leonardo ha estat discutida després pel desenvolupament de la història de la ciència en el segle XX, que, sense menyscar el

**«ELS TEXTOS DE LEONARDO
PODEN IMPRESSIONAR ELS
ULLS I LA FANTASIA, PERÒ "NO
DESTAQUEN PER LA LÒGICA NI
PEL RIGOR DEDUCTIU"»**

valor tan important atribuïble a aquest autor, ha subratllat múltiples limitacions. La primera és l'absència d'una ordenació sistemàtica que articule i explique el seu pensament. S'acumulen notes redactades ràpidament, dibuixos sobre les qüestions més variades; observacions personals, fins i tot de la seua vida privada; copia fragments de llibres o converses sentides i guardades gràcies a la seua gran retentiva; a vegades se centra en un tema sobre el qual insisteix urgentment. Importants historiadors han abordat l'ordenació dels fragments disponibles, tasca que no passa, ni pot passar, d'agrupar frases d'igual o semblant temàtica.

D'altra banda, s'ha indicat l'escassa influència real que degué exercir en temps pròxims. És cert que prompte es va alçar una llegenda sobre la seua persona, dins d'una tradició oral pròpia del moment, en la qual s'admira la seua força física, la seua bondat, el seu caràcter seductor. I possiblement aquests juís són vertaders o tenen alguna aparença de veritat. Des d'aquests aspectes personals, els elogis es van incrementar fins convertir-lo en un gran científic i precursor de



El coneixement i les proporcions de la figura humana van ser detalladament considerats per Leonardo. “La longitud dels braços estesos de l’home és igual a la seua altura”.



Vol d’ocell; eixida en espiral a favor del vent sense batre les ales. Açò succeeix perquè el vent actua com una falca o pla inclinat. Només en temps recents s’ha descobert l’explicació d’aquest fenomen en els corrents ascensionals de l’atmosfera. En la part inferior, figures d’instruments mecànics.

tots els avenços ulteriors de la ciència i de la tècnica. Els historiadors contemporanis, però, són molt més prudents i crítics.

George Sarton, en un col·loqui internacional celebrat a París el 1952, afirma que no es poden traure conclusions científiques d’unes frases si no són confirmades i explicades. Per exemple, convertir Leonardo en un precursor de Copèrnic a partir de la concisa frase “El sol no es mou”, quan aquesta mateixa idea circulava en el món llatí i era ben coneguda a través d’Oresmes (segle XIV). Eugenio Garín, un dels millors coneixedors del Renaixement en el nostre temps, ha assenyalat que els textos de Leonardo poden impressionar als ulls i a la fantasia, però “no destaquen per la lògica ni pel rigor deduciu”. S’ha fet de Leonardo configurador del mètode experimental a partir d’una frase moltes vegades repetida: “abans de convertir aquest cas

**«HEM DE CONSIDERAR QUE
LEONARDO NO VA PUBLICAR
CAP LLIBRE, A PESAR D’HAVER
PLASMAT EN PAPER
CONTÍNUAMENT LES SEUES
IDEES; A VEGADES EN PETITS
ESPAIS ENTRE DIBUIXOS»**

en una regla general, repeteix l’experiència dues o tres vegades”. Però no estaríem aquí davant la formulació d’una nova lògica inductiva, tipus el *Novum Organum*, que Francis Bacon ja va elaborar a principis del segle XIV, sinó davant un mètode habitual en la pràctica dels artesans.

És innegable l’acumulació d’informació que Leonardo va realitzar en les diferents etapes de la seua vida, sobretot durant les seues estades a Florència (sempre es va considerar un florentí) i a Milà. Una part dels escrits conservats remet a lectures; constitueixen en conseqüència, còpies literals d’altres llibres i no notes originals com en un principi es va pensar. Així, en una data important per a la seua autoformació, 1494, va estudiar llatí pel seu compte, com es demostra en dos manuscrits, el H i el còdex Trivulzià, on copia íntegrament la gramàtica del seu contemporani Niccolo



Santa Anna, la Mare de Déu i el Nen (Louvre).
Representa als peus amb extraordinària precisió
llits de turbudites granoclassificades (probable-
ment del miocè) dels Apenins. Els experts hi
creuen veure una representació de les dues
mares de Leonardo: la biològica i la política.

CIENTÍFICS O VISIONARIS?



MONOGRÀFIC



Perotti i una gran part del vocabulari llatí de Luigi Pulci, segons ha posat en relleu la historiografia contemporània. Còpia de declinacions llatines, de manera que no és un filòleg com a vegades l'han presentat.

■ DES DE L'ARISTOTELISME FINS A LA PRACTICITAT

La justificació del *canvi* constitueix el primer i principal capítol de la *Física*. El principi regulador del moviment en la ciència antiga, molt útil i pròxim al sentit comú, exigia la presència d'un motor que posara en moviment el mòbil. "Tot objecte que es mou, es mou per un altre" havien encunyat els escolàstics, seguint Aristòtil, excepte els éssers vius que tenen en si el principi del moviment. Quedava també exclòs el moviment dels astres en el món supralunar. Però des de la Grècia clàssica aquest principi s'enfrontava a certes dificultats: on es troba el motor en una pedra o en una fletxa, quan es desprenen de la fona o de l'arc que les llança? quin és llavors el seu motor?

En el Renaixement es discuteixen les diverses teories formulades per a justificar la transmissió del moviment. Leonardo coneix la teoria de l'*impetus* de Buridan (XIV). Tot i que aquesta teoria procedesca dels *bàrbars* de la Universitat de París, potser la va captar a Florència, on Nicolau de Cusa hi al·ludeix; però sens dubte a Milà, on la influència de l'aristotelisme era més poderosa, junt amb les discussions internes i el perill d'heretgia que sempre rondava a un aristotelisme estricte.

Leonardo està al corrent d'aquestes polèmiques. "L'*impeto* és una virtut [*força*] creada pel moviment i transmesa pel motor al mòbil, mòbil que té de moviment el que l'*impeto* té de vida". I en un altre lloc diu amb major precisió: "L'*impeto* és una impressió de moviment transmesa pel motor al mòbil... Tota impressió desitja romandre, com ens ho mostra la semblança del moviment imprès en el mòbil." Aquestes mateixes idees són expressades a través d'exemples en què realitza anàlisi de descomposició del moviment, com ja havien fet els escolàstics, lluny encara dels indicis del principi d'inèrcia apuntats per Galileu i Descartes. Tal era la concepció del moviment que regia a començament del segle XVI.

Però no sempre apareix Leonardo com a hereu de la teoria de l'*impetus*, inclosa en les discussions de l'escolàstica però allunyada de les interpretacions més ortodoxes. Alguns dels textos conservats de Leonardo advoquen per una interpretació enquadrible en un pur aristotelisme. "L'*impetu* és la impressió d'un moviment local transmès pel motor al mòbil i mantingut per l'aire o per l'aigua mentre es mou per evitar el buit." En altres ocasions sembla més pròxim a la teoria de l'*antiperistasis*, procedent del platonisme, però també mantinguda en àmbits aristotèlics, com quan diu: "L'*impetu* és una força transmesa de l'instrument propulsor a l'objecte mogut i mantinguda per l'ona de l'aire a l'interior de l'aire que produeix el propulsor. Arranca del buit que es produiria, en contra de la llei natural, si l'aire que està davant d'ell no omple el buit [deixat] [...]. Aquest moviment continuaria fins a l'in-

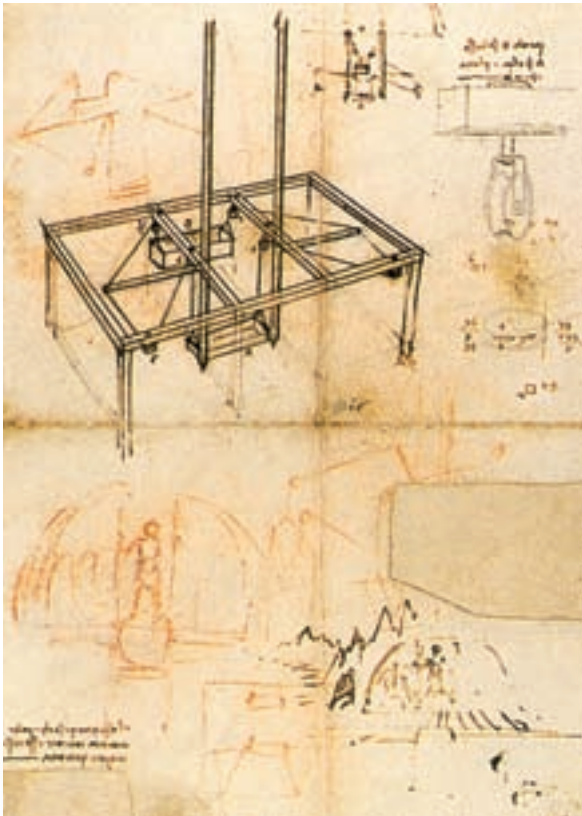
finit si l'aire fóra capaç de ser condensat sense fi." Text un tant confús per a explicar que l'aire desplaçat pel projectil ocupa el buit que aquest projectil deixa en el seu avanç i l'espenta. També trobem un text amb rivets poètics, ple de metàfores i comparacions que res tenen a veure amb la precisió a què tendeix la ciència. Queden, doncs, anotades per Leonardo, en un o altre lloc, totes les teories sobre el moviment que circulaven en el moment.

El valor d'aquest exemple és advertir-nos de la prudència amb què han de ser examinades les moltes referències a altres teories enquadribles en el camp de la ciència. No per això hem de desdenyar els ben coneguts dibuixos d'anatomia, encara que no arriben a l'ordre i rigor de Vesalius, però en els quals aplica el seu enginy per a trobar nous mètodes que ensenyen el mecanisme del cos humà. També les seues observacions geològiques i la independència de criteri sobre l'origen dels fòssils directament examinats per ell. La seua convicció sobre el valor de les matemàtiques en les seues múltiples aplicacions, els estudis d'hidràulica i un interminable nombre de problemes i observacions.

No menys interès suscita el significat i ús de les matemàtiques, o de la "força" que impulsa els mecanismes. Totes dues són tasques que ocupen els "nous enginyers", els projectes dels quals en la majoria de les ocasions no han arribat a nosaltres. Els apunts que dis-

**«ELS ELOGIS ES VAN
INCREMENTAR FINS A
CONVERTIR-LO EN UN GRAN
CIENTÍFIC I PRECURSOR DE
TOTS ELS AVANÇOS ULTERIORS
DE LA CIÈNCIA I DE LA
TÈCNICA. ELS HISTORIADORS
CONTEMPORANIS, PERÒ, SÓN
MOLT MÉS PRUDENTS I CRÍTIQS»**





Esbós per a la representació teatral d'*Orfeu baixant als inferns*. Leonardo s'ofereix en carta al duc de Milà com a expert en qualsevol tasca tècnica: militar, conducció d'aigües, arquitectura, etc. A més de (i en últim terme) pintor i escultor.

posem de Leonardo reflecteixen com entén els problemes que circulen en el seu temps.

■ ELS DISSENYS DE LEONARDO

Més meravellosos encara són els estudis i dissenys tècnics que plasma en milers de folis. Tasca en què realment es considera un expert i innovador, molt per damunt de la pintura, que progressivament abandona. No hi ha artefacte sobre el qual no aplicara el seu enginy per a examinar-lo i la seua fantasia per a projectar noves aplicacions. Fullejar, per exemple, el *Còdex Atlanticus*, significa passar d'un projecte a un altre, amb gran freqüència acumulats en la mateixa pàgina i traçats sobre redaccions prèvies, cosa que dificultava la ja embrollada escriptura inversa de Leonardo. Artefactes per a les representacions teatrals, esbossos d'escultures, màquines de guerra, obres hidràuliques,

jocs de corrioles i un etcètera gens retòric. En una història de la tecnologia tan important com la voluminosa obra editada per Ch. Singer i altres (1965-1979), el nom de Leonardo da Vinci apareix en totes les branques de la tècnica en el Renaixement. Bé és cert que no li atribueixen l'invent, sinó el fet d'haver descrit, a vegades perfeccionat i, sobretot, haver dibuixat els artefactes de què ja es tenia informació.

Sobre tots aquests artefactes destaca l'estudi del vol dels ocells, admirable per la seua precisió, tema que no abandona al llarg de la seua vida. I també en aquest últim cas la projecció pràctica: com fer que l'home vole. "L'art imita la naturalesa" havia dit Aristòtil. I a aquesta tasca es dedica Leonardo cercant materials que imiten l'estructura de les plomes, o músculs (els de les cames) poderosos per a moure les ales. Encara no s'ha passat a la idea de "domini de la naturalesa" de Bacon i Descartes.

Leonardo s'inscriu en una tradició confiada en les possibilitats de la tècnica. En el segle XIII Roger Bacon predeu que es construiran meravelloses obres de l'art i de la naturalesa, com ara màquines de navegar sense remers, màquines voladores, màquines per a submergir-se als rius o als mars, etc. I el Renaixement hereta un notable desenvolupament de la tècnica que incrementa el benestar. L'obra de Leonardo registra

il·lusions i pràctiques contemporànies. En molts casos els presenta com a projectes enfront dels d'altres competidors. A vegades la fantasia es desborda, sense tenir en compte la impossibilitat de realitzar-los amb els mitjans tècnics disponibles en el moment. La seua gràcia natural podia, en un principi, convèncer les autoritats sobre el valor de la seua proposta, que després abandonaven per inviable. En els seus dibuixos abunden

esbossos inconclusos per irrealitzables o per desmesuradament costosos. Tampoc en pintura acaba les seues obres.

Però és admirable que els seus projectes, encara que fantàstics, se sustenten en suposades solucions mecàniques, ben diferents dels absurds artefactes que, al segle XVII, imaginarà irònicament Cyrano de Bergerac en els seus viatges cap a la Lluna. ☺

**«L'OBRA DE LEONARDO
REGISTRA IL·LUSIONS
I PRÀCTIQUES
CONTEMPORÀNIES. EN MOLTS
CASOS LES PRESENTA COM
A PROJECTES ENFRONT DELS
D'ALTRES COMPETIDORS»**

Carlos Mínguez Pérez. Catedràtic de Filologia, Universitat de València.