



Adriaen van Stalpent. *Les Ciències i les Arts*, 1650. Oli, 117 x 89,9 cm. El vertader intel·lectual de l'època sent el mateix interès per les arts que per les ciències. Tots dos es nodreixen i corresponen recíprocament.



LA CIÈNCIA DE LA PINTURA, LA PINTURA DE LA CIÈNCIA

Rosa E. Ríos Lloret i Jordi Solbes Matarredona

Amb excessiva freqüència es tendeix a considerar la ciència i l'art com dues manifestacions independents de l'esperit humà. Fins a tal punt que fins i tot en l'àmbit educatiu es presenten com dues opcions divergents, de tal manera que un estudiant interessat en una queda oficialment desterrat d'aproximar-se a l'altra. Els objectius d'aquest treball són mostrar que ambdues disciplines van estar entrelaçades d'una manera més estreta del que avui pensem o ensenyem; recordar que l'art va usar els descobriments de la ciència per avançar en les seues recerques, calmar les seues curiositats i aplacar els seus dubtes; assenyalar que entre els segles XV i XVII els pintors van interpretar els científics (no hi ha cap científica) i les seues tasques i els van representar seguint les pautes que la societat del seu temps els marcava. De fet, freqüentment, apareixen les arts i les ciències juntes en quadres de l'època, com *Les arts i les ciències* de Van Stalbert. L'art ens mostra uns científics o professionals relacionats amb la ciència, prou diferents dels actuals i amb els quals es barregen activitats no científiques, com l'astrologia o l'alquímia. També els instruments emprats i, fins i tot, la diferent valoració de la ciència en diversos països (per exemple, al nord d'Europa i a Espanya) i com aquesta ha evolucionat amb el temps (del Renaixement al Barroc). La pintura va contribuir a construir una imatge de la ciència, però així mateix, la ciència va auspicar l'art.

«CIÈNCIA I ART VAN ESTAR
ENTRELLAÇADES D'UNA
FORMA MÉS ESTRETA
DEL QUE AVUI PENSEM
O ENSENYEM»

■ «DE DIVINA PROPORZIONE»

En la Baixa Edat Mitjana es va iniciar un procés de desenvolupament científic i tècnic en què no van ser alienes les aportacions musulmanes i xineses que van confluïr a Europa a través d'Espanya, de les croades i de la ruta de la seda. Però seran, sobretot, les traduccions dels àrabs, que no es limiten a arreplegar l'herència grega i ser mers intermediaris amb el món cristià,

sinó que amplien i realitzen importants contribucions (com, per citar un exemple, l'especulació científica sobre la llum que arriba al món cristià gràcies a l'obra d'Al-Hazen), les que impulsen i dinamitzen la ciència tardomedieval dins de la filosofia escolàstica, que és la que s'ensenyava en les universitats recentment creades. El beneplàcit religiós a determinades activitats científiques és imprescindible per comprendre el racionalisme matemàtic del gòtic que explica no sols el sentit simbòlic, sinó l'estructura mateixa de la catedral. Els mestres de l'escola de Chartres (Guillem de Conches, Bernat Silvestre, Alain de Lille i Thierry de Chartres) estaven obsessionats per les matemàtiques, nexa d'unió entre Déu i el món, per la qual cosa fusionaran les idees de Plató amb la teoria agustiniana que diu que el Creador ho ha disposat tot segons un

ordre i una mesura. L'harmonia del cosmos és imprescindible, ja que l'univers és una creació divina. Homes com Thierry de Chartres esperaven trobar Déu amb l'ajuda de la geometria i l'aritmètica, més encara, el mateix Thierry va intentar explicar el misteri de la Santíssima Trinitat per mitjà d'una demostració geomètrica: la igualtat de les tres persones es representa

per mitjà del triangle equilàter i el quadrat li permet desenvolupar les inefables relacions entre el Pare i el Fill. Quan, més tard, Masaccio (1401-1428) pinte el seu famós fresc de Santa Maria Novella, *La Trinitat*, també utilitza aquests principis per explicar per mitjà de l'essència de la pintura (la composició i la línia), un dogma tan intricat com el de la Trinitat.

L'influx de la matemàtica també afecta la percepció de l'ésser humà, encara que ben sovint es considera que en l'Edat Mitjana hi ha una falta d'estima al cos, a favor de l'esperit, la veritat és que també s'utilitzen els criteris pitagòrics de la proporció per definir la bellesa moral, l'*homo quadratus*. Si quatre són els punts cardinals, els principals vents, les estacions de l'any, les fases de la Lluna, els elements





© Scuola di Sant'Giorgio degli Schiavoni, Venezia

Vittore Carpaccio. *Visió de Sant Agustí*, 1502. Tempera sobre llenç, 210 x 141 cm. El sant apareix en un interior perfectament organitzat per a l'estudi no sols de la teologia, sinó també de tots els sabers de l'època. L'ordre de l'espai és una metàfora de l'ordre del pensament platònic.



© Detroit Institute of Arts, Michigan

Escola de Jan Van Eyck. *Sant Jeroni en el seu estudi*, c. 1442. Oli sobre llenç, sobre taula de roure, 12,5 x 19,9 cm. A diferència de la imatge pròpia del barroc en què és comú veure sant Jeroni com a penitent, és significativa aquesta representació renaixentista en què el pare de l'Església apareix com un savi, rodejat de llibres i d'instruments científics.

terrestres, els humors del cos humà..., així mateix quatre és el nombre de l'home, perquè l'amplària dels seus braços totalment estesos correspondrà a la seua estatura, i formarà així la base i l'altura d'un quadrat ideal. Tal vegada per això no han de resultar estranys els estudis sobre la proporció humana d'un artista medieval com Villard d'Honnecourt, i si s'examina el seu *Album* o *Livre de portraiture*, del segle XIII, es veu que totes les figures estan determinades per coordenades geomètriques. Quan Dürer, en el seu tractat *De la simetria dels cossos humans* (1528), o Leonardo da Vinci, en el seu *Esquema de les proporcions del cos humà* (1530), estableixen el model ideal, fins i tot tenint en compte les diferències de fons i forma, la veritat és que segueixen una reflexió matemàtica de la proporció humana sobre la qual també s'indagava en l'Edat Mitjana. Així doncs, la visió de l'univers de Pitàgores –les coses existeixen perquè estan ordenades, i el seu ordre és degut al fet que s'hi compleixen les lleis matemàtiques, que els permeten existir i ser belles– és acollida pel cristianisme amb prestesa. La *tetraktys* pitagòrica, figura simbòlica que explica la reducció del numèric a l'espacial i en què es compendien tota la saviesa, tots els nombres i totes les operacions numèriques possibles, permet harmonies aritmètiques i geomètriques. La matemàtica és el recurs de què l'home, finit i imperfecte, pot servir-se per a aproximar-se a entendre la inescrutable essència divina. Quan Hugo de Sant Víctor afirma, en el segle XII, que cos i ànima reflecteixen la perfecció de la bellesa divina, utilitzarà l'aritmètica per explicar la seua teoria, així doncs, el cos es basa en el nombre parell, imperfecte i inestable, i l'ànima en l'imparell, determinat i perfecte. La ciència, emparada per la religió, es dignifica. Tal vegada per això, ja en els segles XV i XVI, no són estranys els quadres en què apareixen sants com ara sant Agustí i sant Jeroni en un *studiolo*, perfectament ordenat, no sols amb llibres i material propi de l'*scriptorium* medieval, sinó també amb objectes que indiquen una preocupació especial per l'astronomia o per la matemàtica. Mostra d'això són els quadres *Visió de sant Agustí*, de Vittore Carpaccio, i *Sant Jeroni en el seu estudi*, de l'escola de Van Eyck. Concretament, és molt significativa la distinta iconografia de sant Jeroni en aquests moments i en el barroc. En efecte, en el segle XVII, el pare de l'Església serà un sant penitent, en una cova, mig nu, esgotat el seu cos per la privació, i si apareix algun llibre, no és un bell exemplar, ni tampoc res que permeta intuir a l'espectador que es tracta d'una obra filosòfica i científica, més aviat al contrari, l'entorn expiatori inclina l'espectador a considerar-ho com a obra de clar contingut religiós.

Aquest interès per la matemàtica es plasma en l'art, sobretot en la pintura, en la teoria i en la pràctica renaixentista de la perspectiva. Els treballs de Dürer, com el



© Musée du Louvre, Paris

Hans Holbein, El Jove. *Retrat de Nicolàs Kratzer*, 1528. Oli sobre taula, 67 x 83 cm. En el retrat renaixentista, l'artista representa el model rodejat d'aquells elements que defineixen la seua persona i que la valoren per a la posteritat.

Portula optica (1525), en són bona prova. La veritat és que en la pintura del segle XVI apareixen amb relativa freqüència els retrats de matemàtics i astrònoms rodejats d'un instrumental al·lusiú al seu treball i, encara que sovint aquests objectes no són innovadors (els més freqüents són compassos, rellotges de sol, astrolabis, esferes armil·lars...), sí que és significatiu que acompanyen el personatge, que el defineixen per un treball que, pel fet d'immortalitzar-lo, indica que no devia ser un descrèdit per al protagonista del llenç. Les obres de Holbein, com ara el *Retrat de Georg Gisze*, el *Retrat de Nicolàs Kratzer* o el conegut *Els ambaixadors*, ho proven, tal vegada perquè en la cort anglesa dels Tudor hi havia una acceptació social d'aquesta mena de treballs, beneplàcit a què no va ser aliena la reforma religiosa anglicana. Encara que a França no es va produir una separació tan dràstica –el pes del món protestant va dificultar l'hegemonia catòlica–, no podem oblidar que el 1530 Francesc I va fundar el Collège Royal (actual Collège de France) per facilitar l'ensenyament de les disciplines no tolerades per una Sorbona cada vegada més controlada per l'Església.

El cas espanyol és, si més no, singular. Des de mitjan segle XV i primer terç del XVI, el desenvolupament



© National Gallery, London



© National Gallery, London

Hans Holbein, El Jove. *Els ambaixadors*, 1533. Oli sobre taula, 207 x 209,5 cm. Baix, detall d'*Els ambaixadors*. Tal vegada els instruments científics que rodegen els ambaixadors tinguen un significat simbòlic. Una varietat d'objectes representen les ciències i les lletres, ja que les set arts liberals apareixen en el quadre.

«EN LA PINTURA DEL SEGLE XVI,
APAREIXEN AMB RELATIVA FREQUÈNCIA
ELS RETRATS DE MATEMÀTICS
I ASTRÒNOMS RODEJATS D'UN
INSTRUMENTAL AL·LUSIU AL SEU
TREBALL»



© Musées des Beaux-Arts de Belgique, Bruxelles

Anton van Dyck. *Retrat de Jean Charles della Faille*, 1629. Taula, 118,5 x 130,8 cm. A Espanya, pocs són els quadres del XVII en què un sacerdot apareix dedicat a les activitats científiques. Encara que el pare della Faille treballarà ací, haurà de ser un pintor estranger qui el retrate d'aquesta manera.

científic i tecnològic va ser parell al de la resta d'Europa. L'ensenyament científic (el *quadrivium* en la Facultat d'Arts i Medicina) s'impartia en les principals universitats (Salamanca, Valladolid, Alcalà, València), però, a més, es van crear noves institucions per promoure els coneixements necessaris per a la navegació, exploració i colonització de les terres conquerides, com la Casa de Contractació, el primer càrrec de tipus tècnic de la qual va ser el de pilot major (1508), per a «examinar i graduar pilots i censurar les cartes i instruments necessaris per a la navegació». Més tard apareixen els de cosmògraf major (1532), i la càtedra de Navegació i Cosmografia (1552). En una altra institució, el Consell d'Índies, existia un cosmògraf cronista per a arregar les notícies geogràfiques i d'història natural d'Amèrica. No obstant això, ni tan sols en aquests moments de difusió científica i tecnològica són freqüents els quadres protagonitzats per astrònoms o cosmògrafs. El navegant és sempre el soldat, rodejat d'una aurèola militar i nobiliària que el sublima enfront de la imatge de l'home que estudia amb una finalitat pràctica, sempre poc considerat en la societat espanyola de l'antic règim. Amb tot, Anton van Dyck va retratar Jean Charles della Faille, cosmògraf major, en un magnífic llenç en què el sacerdot sosté en una mà un compàs, perquè també era arquitecte i autor d'un tractat d'aquesta matèria, mentre que en la taula reposen una esfera i altres instruments astronòmics. La

dedicació científica no era estranya entre els frares de l'època, que tenien formació i temps. A la vegada, les seues investigacions estaran protegides per la seua professió religiosa.

Si ja des de la seua fundació, en moltes universitats l'astronomia i les matemàtiques s'ensenyaven en la mateixa càtedra, en el Renaixement, la influència del platonisme va fer que es revalorara la concepció matemàtica del món que també apareix en Plató, sobretot en el *Timeo*. En efecte, els cossos regulars platònics són estudiats i considerats com a models ideals per Leonardo, per Piero della Francesca, en la seua *De perspectiva pingendi*, en el *Tractat de les proporcions del cos humà* de Dürer i en el *De divina proportione* de Lucca Pacioli. Encara el 1565, N. Neuchatel, en realitzar el seu *Retrat de Nicolàs Neudoffer i el seu fill*, mostra el matemàtic amb un d'aquests ginys en les seues mans. Per tant, quan Jacopo de Barbari pinte el seu *Retrat de fra Luca Pacioli* (c. 1495), no oblidarà situar un cos regular que penja d'un fil en el costat esquerre del quadre, i un altre damunt de la taula, semblants als sòlids platònics de l'obra de Pacioli, el qual apareix davant d'una taula en què hi ha un compàs i un cartabó, mentre que amb una mà manté obert un llibre, amb l'altra assenyalant amb un punter unes formes geomètriques sobre una pissarra en què apareix escrit el nom d'Euclides. Així, la dreta és per a la geometria i l'esquerra per a l'aritmètica. No



Jacopo de Barbari. *Retrat de fra Luca Pacioli*, c. 1495. Oli sobre taula, 120 x 99 cm. És el primer matemàtic de què es té un retrat autèntic. Pacioli apareix assenyalant amb la mà el seu text *Summa Arithmetica*.



és estrany que el pintor no oblidara el nom d'Euclides (330-275 aC), ja que l'ensenyament universitari de les matemàtiques es basava en el seu llibre, els *Elements*, en el qual Euclides realitza una admirable recapitulació de la geometria grega. També és significatiu que en el famós fresc de Rafael, *L'Escola d'Atenes*, Euclides siga un dels personatges imprescindibles, com també ho és Ptolemeu, a qui Rafael representa sostenint un globus terrestre. Aquest astrònom i geògraf del segle II, en les idees del qual es basava l'ensenyament de l'astronomia en les universitats, va ser autor d'un tractat que arreplega i sistematitza el model geocèntric i tota l'astronomia grega, que es coneix pel nom de la seua versió a l'àrab, l'*Almagest*, encara que no es considerava que el model ptolemaic, amb els seus epicles i excèntrics, fóra una descripció de la realitat, sinó un model matemàtic que donava raó de les observacions.

■ «HARMONICE MUNDI»

En els segles XV i XVI, l'astronomia acompanyava l'astrologia, que s'aplicava a tots els esdeveniments polítics i militars, a la salut i a la malaltia, a l'agricultura i a la meteorologia, però l'astrologia judiciària o determinista era perseguida per la Inquisició, ja que era contrària a la doctrina del lliure albir. Per això, Jeroni Cortés, autor del *Lunario y pronóstico perpetuo*, afirmava que

«les estrelles poden condicionar els homes, però no forçar-los». Tal vegada aquesta integració de l'astrologia, repudiada avui com a ciència, amb l'astronomia, permet indicar, encara que siga succintament, donades les característiques d'aquest treball, la importància dels sabers hermètics i de la màgia en el Renaixement. En efecte, en la formació del cèlebre humanista florentí Marsilio Ficino va tenir una importància decisiva la lectura dels textos hermètics, que ell mateix va traduir al llatí i que es convertiren en un dels majors èxits literaris de final del segle XV. L'hermetisme ensenyava que Déu s'ha revelat als homes des de l'inici dels temps, per la qual cosa totes les religions són expressió d'aquesta contínua comunicació de la divinitat. Els coneixements que es creien originaris d'Egipte, les tradicions pitagòrica, platònica i neoplatònica, els textos del Pseudo-Dionís... presentaven harmòniques concordances. Quan Ficino escriu la seua *Religió cristiana*, presenta aquesta com la síntesi i la culmina-

**«A FINALS DEL SEGLE XVI,
 I SOBRETOT EN EL XVII,
 L'ALQUÍMIA I L'ASTROLOGIA
 ES CONVERTEIXEN
 EN ACTIVITATS SOSPIToses
 I FINS I TOT REPROVABLES.
 LA PINTURA D'ARTISTES
 FLAMENCs SEMPRE
 REPRESENTA ELS
 ALQUIMISTES EN ESPAIS
 TENEBROSOS»**



Gerrit Dou. *L'astrònom*, 1613. Oli sobre panell, 21 x 32 cm. Dou presenta un astrònom absorbt en el seu treball, afanyant-se en les seues investigacions.

ció d'aquesta revelació contínua de Déu. Però aquests coneixements no són a l'abast de tots els homes. L'home centre del cosmos és aquell que pot captar el ritme secret de les coses. Tal vegada per això el mateix Ficino, però també Giovanni Pico della Mirandola, Giordano Bruno, Francis Bacon o Tomasso Campanella, per citar alguns, reivindiquen la màgia alhora que la seua inseparable companya, l'astrologia. És ara quan sorgeix dels soterranis medievals i es mostra a plena llum del dia. Ara bé, la màgia renaixentista s'entén com aquells problemes

més complicats, com les preguntes més intricades que, en fugir encara de l'anàlisi del raonament, continuen embolicades en el vel de la màgia, més encara, com sostenia Campanella, tot el que fan els científics es considera com a obra de màgia, no sols per la baixa plebs, sinó també pel comú dels homes. No obstant això, en el complex món humanista seria una conclusió miserable



© Museo Nazionale di Capodimonte, Napoli



© Vatican Museums. Direzione dei Musei. All rights reserved

Rafael. *L'escola d'Atenes*, 1509. Pintura al fresc, 770 x 500 cm. Estances Vaticanes, Roma. En aquest fresc, Rafael retia homenatge als filòsofs i científics de l'antiguitat i, al mateix temps, revalorava els seus amics, que utilitzava com a models per a aquests personatges. A baix, detall on es veu Euclides i Ptolemeu.



© Vatican Museums. Direzione dei Musei. All rights reserved

reduir la màgia a ciència. Per a Garin (1984) la realitat és distinta. Durant el segle XV i XVI assistim a un canvi en la concepció de l'home que porta a primer pla totes aquelles temàtiques rebutjades com a impies, d'ací que en gran part de la investigació d'aquells anys hi haja una atenta discussió sobre la vertadera i falsa màgia, sobre la vertadera i falsa astrologia, sobre la vertadera i falsa alquímia. Figures del moment, com el mateix Leonardo, polemitzaren contra els cultivadors de les pràctiques nigromàntiques, però al mateix temps, aquestes es donaran i apareixen en la pintura en forma de simbologies, no per críptiques, ocultes. Un exemple podria ser el *Retrat de jove*, de Lorenzo Lotto. En aquesta obra, en la taula sobre la que es recolza el protagonista, apareix un far-datxo, símbol de regeneració i d'immortalitat, que resulta temptador relacionar amb la cerca de l'eterna joventut, de la victòria enfront de la mort, anhels en què encara Descartes indagarà. En efecte, Kepler contemplarà les esferes celestes com a ens que giraven animats pels esperits, i s'enfadava amb Pico della Mirandola per haver criticat els astròlegs, i el mateix Leibniz sondejarà els misteris cabalístics darrere d'una clau que li permeta obrir tots els secrets.

No obstant això, a finals del segle XVI, i sobretot en el XVII, amb la divisió d'Europa en dues àrees irreconciliables a causa de la Reforma i la Contrareforma, l'alquí-



© Museo Nacional del Prado, Madrid

José Ribera. *Arquímedes*, 1630. Oli sobre llenç, 81 x 125 cm. Poques imatges resulten tan irreverents per al pensament científic com aquesta de l'insigne Arquímedes amb el desastrat aspecte d'un borratxo. La imatge social del científic que transmet Ribera és diferent de la que ens ofereix Rafael.



Diego Velázquez. *El geògraf*, 1640. Oli sobre llenç, 81 x 101 cm. Un nul respecte sent Velázquez pels científics quan utilitza com a model una «sabadija de palacio», un «home de plaer».

© Musée des Beaux-Arts de Rouen



Jan Vermeer. *El geògraf*, 1668-1669. Oli sobre llenç, 45,4 x 51,6 cm. Totalment diferent de Velázquez és el missatge que envia al seu públic Vermeer.

© Stadel Museum, Frankfurt

mia i l'astrologia es converteixen en activitats sospitoses i fins i tot reprovables, i els seus practicants en individus que s'allunyen cada vegada més de la societat per poder dur a terme uns experiments i estudis ara considerats com a obra del diable i producte de l'heretgia, o bé com a bergants i entabanadors que prostitueixen la vertadera ciència. La pintura d'artistes flamencs, com Teniers, Adrian van Ostade, Ryckaert o Cornelius Bega sempre representa els alquimistes en espais tenebrosos (i no és criteri suficient per a explicar-ho el clarobscur barroc, ja que quan Gerrit Dou pinta *L'astrònom*, com un nocturn, l'ambient que rodeja el personatge és el d'un savi, no el d'un nigromant o xarlatà), llòbrecs, desordenats, bruts, i a ells mateixos deixats, treballant al mig de la nit.

En el segle XVII, en l'Europa del nord, l'alquimista no és una figura carregada de simbolisme positiu, al contrari, és evident el rebuig a la seua figura, objecte de la pintura que, curiosament, en l'art espanyol d'aquests segles ni apareixerà. En efecte, hauria estat impossible permetre la difusió d'uns personatges que es considerava que pactaven amb les forces satàniques i contravenien els preceptes religiosos. La pintura espanyola del XVII estarà controlada fins a tal punt per l'Església catòlica, amb la connivència de la monarquia, que es crearà la figura del «veedor», una espècie de censor que assegurava que allò que s'ha pintat no atemptava contra l'ortodòxia religiosa i l'existència de la qual es justificava per la necessitat de controlar l'expansió de l'heretgia protestant en aquestes terres. Però aquesta repressió no sols va afectar l'art. Es va imposar un control estricte de l'activitat intel·lectual auspiciat pel rei i l'Església i executat per la Inquisició, que podia cremar o incloure llibres en l'Índex, la qual cosa els convertia en il·legibles per herètics o perillosos. Amb Felip II, Espanya es va aïllar tant que es va prohibir que professors i estudiants poguessin estudiar o ensenyar en universitats estrangeres. Així doncs, encara que noms com ara Soto, Zúñiga, Collado, Ximeno o Muñoz feren contribucions científiques en moments tan difícils (els llibres de Muñoz i de Zúñiga trobaren una forta oposició per a publicar-se, el de Zúñiga fins i tot va ser inclòs en l'Índex), la veritat és que Espanya no va participar activament en els canvis que la ciència europea portava a terme. De fet, les representacions de científics en la pintura espanyola del segle XVII tenen tal càrrega crítica que la seua imatge sempre és pejorativa. Els models que utilitzen els artistes són borratxos, bojos coneguts, lladres o individus de baixa extracció reflectida en la cara, cos i vestimenta. Quan Ribera pinta *Arquimedes*, res hi ha de positiu en la iconografia d'aquest savi grec. El nas roig, el somriure i la mirada perduda, les ungles negres i el vestit de brivall malfactor allunyen l'espectador de la reverència amb què Rafael tracta els seus savis en la ja mencionada *Escola d'Atenes*.



Quan Velázquez pinta *El geògraf* (c. 1640), el model probablement fóra una «*sabandija de palacio*», probablement Manuel de Gant o d'Antonio Bañules, «homes de plaer» de la cort de Felip IV. Siga qui fóra aquest personatge, ací apareix amb somriure beneit assenyalant amb el dit una esfera terrestre. Poc hi ha ací de la imatge que Vermeer dona d'aquesta mena de científics en la seua obra titulada també *El geògraf*, en què, en un lluminós estudi, el protagonista s'afanya a dissenyar mapes i a treballar en les tècniques de la navegació. Aquesta diferència resulta interessant, atès que els dos països d'on procedeixen ambdós quadres basaven el seu poder en la mar. Encara en aquests moments era Espanya una potència imperial el rèdit de la qual residia en l'or ultramarí i, no obstant això, menyspreava allò que la feia gran, mentre que la petita Holanda, alliberada del domini espanyol, creixia com a nació gràcies al comerç marítim a llarga distància. Potser serà la finalitat pràctica de la ciència la que estiga darrere dels retrats de geògrafs, com l'obra de Vermeer així titulada, però una vegada més, és significatiu que a Holanda, i en el món protestant en general, apareguen en l'art aquestes representacions de científics i savis de forma digna i fins i tot enaltida.

El 1543, any de la seua mort, va publicar Copèrnic *De les revolucions de les esferes celestes*, on exposa la teoria heliocèntrica. Els treballs de Kepler, Bruno o Galileu, partidaris del sistema copernicà, seran fonamentals per a la transformació i l'impuls que l'astronomia va experimentar en el segle XVII. L'alemany Kepler (1571-1630), expulsat de la seua càtedra de Graz per les seues opinions protestants, va treballar amb el danès Tycho Brahe (1546-1611), i va utilitzar els seus estudis per perfeccionar el sistema heliocèntric, enunciant les lleis que porten el seu nom. Una altra gran contribució van ser les observacions astronòmiques de Galileu Galilei (1564-1642), publicades en el llibre *Sidereus Nuncius* (1601). Però la Inquisició, que va condemnar l'heliocentrisme i va incloure *De Revolutionibus* en l'Índex, li va prohibir que fera públiques les seues teories. De fet, quan, el 1632, es va publicar la seua obra *Diàleg sobre els dos grans sistemes del món*, en italià i en forma de diàleg que feia accessible la comparació entre el sistema geocèntric i l'heliocèntric, va ser tancat, jutjat per la Inquisició i amenaçat de tortura si no renegava de les seues idees, renúncia que va fer, tal vegada alertat per l'exemple de Giordano Bruno, qui, el 1600, va ser condemnat i mort en la foguera per no retractar-se'n. Galileu va



Thomas de Keyser. *Huygens i el seu lacai*, 1627. Oli sobre roure, 69,3 x 92,4 cm. Durant el segle XVII, en alguns països europeus, la capacitat científica no està renyida, més aviat al contrari, amb l'elevada posició social.

**«TOT L'ÀMBIT CATÒLIC
 VA PERSEGUIR DE FORMA
 PERTINAÇ EL CIENTÍFIC,
 MENTRE QUE EN EL MÓN
 PROTESTANT VA GAUDIR
 D'UNA CERTA LLIBERTAT EN
 L'EXECUCIÓ DE LES SEUES
 INVESTIGACIONS»**

salvar la vida, però va ser confinat en una vila fins a la seua mort el 1642. No obstant això, allí va escriure *Discursos i demostracions sobre dues noves ciències pertanyents a la mecànica i al moviment global*, que es van publicar a Holanda, amb les obres de Copèrnic i de Kepler. Així doncs, no sols a Espanya va tenir dificultats la ciència. Generalment, tot l'àmbit catòlic va perseguir de manera pertinaç el científic, mentre que en el món protestant van gaudir d'una certa llibertat en l'execució de les seues investigacions.

La veritat és que, a pesar de les dificultats, en el segle XVII es produeix un autèntic floriment de la ciència. Així, l'holandès Christian Huygens (1629-1695) va construir un telescopi amb què va descobrir un satèl·lit de Saturn, i els seus treballs sobre les col·lisions elàstiques i el pèndol (va inventar el primer rellotge pràctic de pèndol) i la teoria ondulatoria de la llum van ser reveladors. El retrat que li fa Thomas de Keyser, titulat *Huygens i el seu lacai*, el representa no sols com un estudiós, sinó també



Jan Sanders van Hemessen. *Extracció de la pedra de la bogeria*, 1500. Oli sobre taula, 141 x 100 cm. Tema relativament freqüent en la pintura flamenca, l'extracció de la pedra de la bogeria era una suposada operació quirúrgica realitzada per a extirpar la neciesa, la suprema estupidesa. Hi ha qui parla d'un precedent de la lobotomia.

com el ric cavaller que era. Aquests també disposaven de la formació i el temps lliure per dedicar-se a la ciència si els venia de gust.

Els treballs sobre buit i gasos de Torricelli (1608-1647), del francès Blaise Pascal (1623-1662), amb les seues lleis de l'equilibri dels líquids o de la premsa hidràulica, de l'anglès Robert Boyle (1627-1691) o de l'alemany Otto von Guericke (1602-1686); els de Descartes sobre òptica, els de Robert Hooke (1635-1703), sobre l'elasticitat, acompanyen les teories newtonianes expressades, sobretot, en el seu *Philosophiae Naturalis Principia Matemàtica* (1687), on estableix les tres lleis de la dinàmica i la teoria de la gravitació universal. Però no és un temps d'estudiosos aïllats. En aquests anys es constituïren una sèrie de societats científiques com l'Acadèmia dei Cimenti a Florència, el 1657, sota el patrocini del duc de Toscana; la Royal

Society (1662), de Londres, per l'empenta d'un centenar de científics, o l'Académie des Sciences, de París, creada el 1666, per iniciativa de Lluís XIV.

■ «DE HUMANI CORPORIS FABRICA»

Ja en la Baixa Edat Mitjana la medicina era l'única ocupació relacionada amb la ciència que havia aconseguit un estatut professional. Es basava en un galenisme arbitrat. Els fonaments eren els establerts pel grec Galè en el segle II, que va elaborar les aportacions dels metges hipocràtics dels segles V i IV i les troballes hel·lenístiques des d'un pensament aristotèlic, però no podem oblidar que la sistematització i desenvolupament d'aquestes troballes provenia de l'òrbita musulmana, del *Cànon* del persa Avicenna. L'obra de l'anomenat «Príncep dels



metges», traduïda al llatí, va ser durant segles la base de l'ensenyament de la medicina a Europa. La teoria dels humors orgànics (sang, bilis negra i groga i flegma) i de les qualitats oposades, calor/fred, sec/humit, eren les utilitzades per a explicar la malaltia. Tal vegada per això apareixen amb tanta freqüència en la pintura, fins i tot en el segle XVII, les escenes de la visita del metge en què aquest examina l'orina, com fa el protagonista del llenç de Gerrit Dou, *El metge*, o agafa la mà del seu pacient per comprovar la seua temperatura, com en els llenços de Bigot, Steen o Metsu.

La figura del metge, d'aquell que ha fet estudis de medicina en la universitat corresponent, sol representar-se amb una aura de circumspècció i decòrum, de tal manera que la seua professió l'enalteix, en una època en què era una deshonra legal el treball, almenys a Espanya. La justificació d'aquesta mirada afectuosa és deguda, probablement, a la fe que es deposita en els seus coneixements per a curar. Així els retraten Lucia Anguissola o el Greco. En el quadre d'Anguissola, *Pietro M., metge de Cremona*, apareix amb els inevitables llibres damunt de la taula, símbol de la seua saviesa, vestit amb ric sobrepellís i sostenint en la mà el caduceu que el relaciona amb els antics Hipòcrates o Galè. El Greco no dubta a mostrar-lo amb noble i negra vestidura coronada per la gola. Mentre ens mira amb dignitat, recolza la mà esquerra en un llibre, que se suposa erudit. L'artista no oblida l'anell al dit, signe distintiu dels metges espanyols del segle d'or, «*la losa en sortijón pronosticada*», com deia Quevedo, que en *Las cortinas de Plutón*, va descriure d'aquesta sort la indumentària del metge:

Si quieres ser famoso médico lo primero linda mula, sortijón de esmeralda en el pulgar, guantes doblados, ropilla larga, y en verano, sombrero de tafetán.

Tot i això, la barreja de conceptes i classificacions de la medicina dels segles XVI i XVII dificulta establir diferències, sobretot en l'àmbit rural, entre metge, cirurgià i barber, com també la validesa i necessitat de les operacions quirúrgiques realitzades, com és el cas que apareix en el quadre de Van Hemessen, *Extracció de la pedra de la bogeria*.

I això ens permet intuir que no sempre la pràctica mèdica comptava amb les simpaties dels malalts, potser per l'elevat nombre de fracassos i sobretot, per l'elevat cost dels seus honoraris. Com a conseqüència d'açò, al pobre només li quedaven dos camins, el diví, és a dir, encomanar-se als patrons celestials, o l'humà, confiar en la perícia de comares, barbers i arrancaqueixals. En obres de Caravaggio, Teniers, Van Ostade, entre altres, es dibuixa l'arrancaqueixals sempre entre la gent d'extracció popular, exercint la seua labor al mig dels crits del malalt, davant de la mirada d'un grup d'homes



David Teniers, el Jove. *Operació quirúrgica*, 1631-1640. Oli sobre taula, 25 x 33 cm. En la medicina del segle XVII i en l'àmbit rural, és difícil distingir si metge i cirurgià eren una mateixa cosa.

i dones, en espais quotidians, però no específics d'una activitat científica, com la cuina, el pallar o la posada com mostren *L'arrancaqueixals* de Theodor Rombouts o *l'Operació quirúrgica* de Teniers el Jove. Més fàcil i, sobretot, més econòmic, malgrat la despesa en exvots i almoines, era la confiança divina. La Mare de Déu en les seues diferents advocacions, el Fill de Déu i els sants guaridors, alguns tan honorats com sant Roc, patró dels empestats, es van anar perfilant com a protectors davant de la malaltia (molts es convertiran en especialistes en la curació i previsió d'alguna en concret), però també se'ls implorà la intervenció per evitar de contraure-la. En tots aquests casos, la curació és deguda a la fe del malalt, però l'actuació del guaridor se cenyeix a una mera imposició de mans, i fins i tot, ben sovint, a una oració o demanda divina en què no hi ha ni tan sols contac-



© Museo Nacional del Prado, Madrid

Theodor Rombouts. *El arrancaqueixals*, 1635. Oli sobre llenç, 221 x 116 cm.
El crit de dolor del pacient espanta l'espectador actual, perquè ens recorda la falta de mesures anestèsiques, però encara atemoreix més el lloc en què es realitza la cura, on la falta d'higiene afavoria tot d'infeccions.





© Amsterdams Historisch Museum, Amsterdam, The Netherlands

Rembrandt. *La lliçó d'anatomia del doctor Deijman*, 1656. Oli sobre llenç, 135 x 113 cm. Menys coneguda que l'altra obra de Rembrandt amb el mateix tema, aquesta resulta en canvi de molt més impacte visual.

te amb el pacient. Tot i això, un cas sí que és especial, sobretot per la forma com es representa. Els sants Cosme i Damià, que sempre són representats amb el pom d'ungüent i l'espàtula, fins i tot en els gravats del segle XVI, alguns per a llibres de medicina, apareixen també prenent el pols i examinant l'orina.

Va ser l'anatomia la primera disciplina mèdica que es va separar dels plantejaments tradicionals basats en les doctrines de Galè, qui, com la majoria de científics del món clàssic, confiava en la raó i dubtava dels sentits. Serà a final del segle XIII quan s'inicia la pràctica de la dissecció de cadàvers humans, primer en la Universitat de Bolonya i, ja en els segles XIV i XV, en altres influïdes pel model italià. No obstant això, com assenyala López Piñero (1979), l'objectiu era entendre els llibres de Galè, ja que, mentre el catedràtic llegia el text, el seu ajudant anava fent la dissecció del cadàver i mostrant als alumnes cada un dels òrgans indicats. Aquesta és l'anomenada anatomia prevesaliana de les primeres dècades del segle XVI i practicada, entre altres, per l'espanyol Andrés Laguna. També s'enquadraria en aquesta etapa l'obra anatòmica de Leonardo da Vinci, encara que els seus dibuixos, bells i realistes, no van poder crear escola perquè van romandre inèdits fins molt tardanament. Serà Andrea Vesal (1514-1564) qui revolucionarà els mètodes docents i convertirà la dissecció de cadàvers humans i la investigació anatòmica en la base d'una nova disciplina, l'anatomia. La seua gran obra, *De humani corporis fabrica* (1543), publicada el mateix any

«LA MEDICINA ERA L'ÚNICA
 OCUPACIÓ RELACIONADA
 AMB LA CIÈNCIA QUE
 HAVIA ACONSEGUIT
 ESTATUT PROFESSIONAL.
 LA FIGURA DEL METGE SOL
 REPRESENTAR-SE AMB UNA
 AURA DE CIRCUMSPECIÓ
 I DECÒRUM.»

que *De revolutionibus*, inclou, per primera vegada, una exposició completa de l'anatomia humana, però també, en ella, la descripció de la forma de les parts del cos se separa de les seues funcions o fisiologia, en contrast amb la identificació que en feien tant Galè com els seus successors. L'obra de Vesal va generar reaccions irades entre els galenistes (*Vesalius/Vaesanus*), però Lluís Collado i Pere Ximeno, deixebles seus, no sols van defensar el seu mestre, sinó que també aplicaren les seues teories en la Universitat de València, la segona, després de la de Pàdua, en què es va seguir els nous corrents.

Encara que per a molts dels historiadors de la medicina, el segle XVI és el segle de l'anatomia i el segle XVII és el de la fisiologia, hi ha qui l'anomena directament el segle de Harvey. La veritat és que els dos quadres més impressionants i subjugadors d'una classe d'anatomia són dues obres del XVII, *La lliçó d'anatomia del doctor Tulp* i *La lliçó d'anatomia del doctor Deijman*, tots dos de Rembrandt i totalment immersos en l'anatomia postvesaliana, segons la qual el mateix doctor s'encarrega de mostrar als seus deixebles cada una de les parts del cos humà. Encara que el més conegut dels dos és el primer, el segon, en què es mostra una dissecció cerebral, és interessant perquè, justament en aquest segle, la neurologia va ser una de les parts de l'anatomia que més van apassionar el món mèdic. No solament es va estudiar el cervell, sinó també els teixits que l'emboliquen, a més

de les complexes discussions sobre la seu de l'ànima, que per a molts ja es trobava en aquest òrgan humà. Potser no hi ha una conclusió més idònia que aquesta, en què es parla d'ànima i es recerca en el cos, mentre ho veiem plasmat en una de les més inquietants, però no menys atractives, pintures de la història universal. ☺

BIBLIOGRAFIA

- Eco, U. (ed.), 2004. *Historia de la belleza*. Lumen. Barcelona.
 GARIN, E., 1984. *La revolución cultural del Renacimiento*. Crítica. Barcelona.
 LÓPEZ PIÑERO, J. M., 1979. *Ciencia y técnica en la sociedad española de los s. XVI y XVII*. Labor. Barcelona.
 LÓPEZ PIÑERO, J. M. i Navarro, V., 1995. *Història de la ciència al País Valencià*. Alfons el Magnànim. València.
 MASON, S. F., 1987. *Historia de las ciencias 2. La Revolución Científica de los siglos XVI y XVII*. Alianza. Madrid.
 POPE-HENESSY, J., 1985. *El retrato en el Renacimiento*. Akal/Universitaria. Madrid.
 SOLBES, J., 2002. *Les emprems de la ciència*. Germania. Alzira.
 TATON, R (ed.), 1972. *La ciencia moderna (s XVI, XVII y XVIII)*. Destino. Barcelona.

Rosa E. Ríos Lloret i Jordi Solbes Matarredona. IES Rodrigo Botet (Manises) i Departament de Didàctica de les Ciències. Universitat de València.