

LA UNIPLURALITAT DE LA CIÈNCIA

Anscari Manuel Mundó i Marcet

En la que en diria segona part d'aquesta conferència de cloenda, que serà una mica més original, m'ha semblat bo exposar una problemàtica que afecta l'arbre del coneixement, que diria el mestre il·luminat Ramon Llull. Problemàtica que, posada a l'ordre del dia, està adquirint una certa tensió entre els universitaris i les carreres docents i discents respectives.

La Ciència és -segons el Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans- la *coneixença exacta d'un cert ordre de coses* i també, el *conjunt de coneixences resultant de l'estudi*. Es tracta de discernir quines branques del coneixement humà han d'ésser qualificades de científiques. Els que es dediquen a les ciències exactes, a les experimentals i a les tecnològiques creuen que només llur coneixença avança científicament; és a dir, només aquestes mereixen el nom de *ciència* positiva, de ciència pura i dura; les altres, no experimentals, són inexactes, no causen coneixement científic i, per tant, no són ciències pròpiament dites. També hi voldria dir la meua, ja que fa uns anys que, en els ambients universitaris i fins en la terminologia oficial dels ministeris, començaven a introduir-s'hi elements de baralla empírica.

Començaré per l'exactitud científica, a la que pretenen arribar els que s'autoanomenen *científics*. Miraré de matisar, per l'altra banda, fins on arriba l'aproximació a la veritat que intenten els dedicats a les ciències humanístiques i a les històriques.

Un efecte pervers del prestigi excessiu assolit per les ciències dites *pesants* o *dures* en la societat i en els seus governants, ha estat d'atribuir-els-hi en exclusiva títol de «ciències positives». Al concedir-los-hi el rang superior n'ha resultat que són les que reben les subvencions més sucoses per a la recerca; mentre que els que ens dediquem a les humanístiques ens hem d'accontentar amb uns ajuts econòmics febles, o es concedeixen a les nostres recerques uns premis d'honor simbòlics. La confusió prové dels funcionaris de les administracions, enlluernats per la prepotència dels laboratoris que, diuen, han de treballar amb instruments cars; tot i que de llibres, només necessiten els que divulguen les darreres descobertes. Obliden que els historiadors i humanistes necessitem tota mena de llibres moderns i, encara que no ho sembli, els més vells, per antics que siguin, per a progressar en la recerca. Aquesta mena d'instruments de treball sovint són molt costosos. Penseu en el valor de certs manuscrits o incunables, o els preus dels pergamins antics, o el cost de les excavacions arqueològiques.

L'altre efecte pervers d'aquesta manca de consideració envers les ciències

humanístiques és el desinterès per les llengües clàssiques i, en general, per les altres llengües que no siguin l'anglès. I si no, mireu què passa amb el batxillerat, del que pràcticament se n'havia exclòs l'estudi de les primeres.

Però tornem a la consideració de ciències i a la precisió dels mètodes i a l'exactitud en les conclusions respectives. Posem, per exemple, la matemàtica que des de fa segles en diuen la ciència més exacta de totes, paradigma del rigor fred; de tant en tant, però, algun teorema es demostra inexacte. Pensem en l'astronomia que se n'aprofita, tant com de la física i de les seves lleis. Fixem-nos també en la química, en els aspectes biològics de la vida, humana, dels animals i de les plantes. Totes aquestes ciències han sofert una evolució enorme que continua i seguirà progressant, i si no, mireu l'exemple de l'astronomia i la geologia, amb el progrés fulgurant que han tingut en aquests darrers segles. És bo de recordar un parell d'exemples ben complexos i entrelligats, referents als orígens del món i de l'univers. Resulta que, per un costat, el Cohèlet, el gran pessimista de la Bíblia, en l'hebreu original diu: *la terra es manté sempre; el sol surt i el sol es pon, anhelant d'arribar al lloc d'on tornarà a sortir*.

En boca del mateix personatge, dit Eclesiastès en la Bíblia llatina Vulgata, hom hi llegia: *terra in aeternum stat; oritur sol et occidit et ad locum suum revertitur* (Ecles. o Cohèlet 1:4-5): *La terra és eternament immòbil; el sol surt i es pon i retorna al seu lloc*.

L'afirmació bíblica de la terra immòbil s'havia pres com un dogma en l'Església, sobretot en l'occidental llatina. Els egipcis, però, ja havien descobert que el sol trigava 365 dies a trobar-se al mateix lloc. Això només era un pas; els grecs ja havien afinat una mica més. S'havia d'arribar a Copèrnic que, per una altra via, començava a dubtar de la sentència bíblica amb una sèrie de càlculs matemàtics que li feien creure que era la terra la que es movia; però no volgué publicar les seves descobertes per por de la Inquisició. Un segle més tard Galileu va posar per escrit aquella nova teoria; i aleshores la Inquisició el va condemnar en virtut d'aquella afirmació bíblica literalment falsa. Tot i que fa temps que els científics ja ho havien admès, no ha estat fins al papa Joan Pau II que Galileu ha estat rehabilitat.

Per acabar de reblar el clau de la manca d'exactitud a què arriben les ciències, tant les dites exactes i experimentals com les humanístiques, insisteixo en el cas de l'astronomia. La gravetat, que manté els astres aparentment equilibrats, els forats negres, el quàsar vermellós, són descobriments recents, incomparablement més avançats que el que sabien els jueus o els egipcis o el mateix Galileu; fins i tot el *big bang* de Stephen Hawkins, admès actualment, encara inexplicable, serà superat.

Des d'aquella afirmació de la immobilitat de la terra, les ciències, com deia, han avançat moltíssim fins al què sabem actualment del probable origen de

l'univers. El coneixement científic i el seu progrés han anat arraconant com a no científiques les teories anteriorment cregudes com a certes. Potser aquell *big bang*, no comprovable ha dut la seva expansió fins a uns límits difícilíssims d'imaginar. Més enllà només podria haver-hi el buit, el no-res, filosòficament inimaginable. Hem de creure, doncs, que les teories actuals sobre l'univers tampoc no són definitives; i, no obstant, continuem considerant-les *científiques*.

Lligat amb aquest exemple n'exposaré un altre que demostra també com les ciències experimentals evolucionen constantment. La narració del Gènesi sobre la creació de l'univers i de l'home també havia estat considerat com un dogma de fe. El càlcul del anys que tindria el món des de la seva creació i la de l'home, en set dies, fins al naixement de Jesucrist es feia a base de sumar els anys fabulosos de vida dels patriarques del Vell Testament; càlcul que ha servit, durant molts segles per a datar fets de la història mundial fins a l'època medieval ben avançada. Per a divertir-vos diré que hi havia més de set càlculs, que s'anomenen *eres*, adoptats entre els historiadors de la cristianitat. L'era que arrancava de més antic vigia a Antioquia de Síria i comptava, amb variacions, 5969 o 5515 anys del món; els georgians en comptaven 5604; les usades dins de l'imperi romà occidental tenien entre 5583 i 5501 anys; a l'imperi bizantí en tenien una de 5509 anys i una altra de 5200 que passà als armenis; l'era alexandrina en calculava 5493. En canvi, altres de fundades en els textos bíblics originals, comptaven menys anys: 4439 entre els samaritans; encara que la més influent de les eres fou la dels jueus, amb 3761 anys, que vigí a l'occident cristià des de tota l'edat mitjana fins al renaixement i encara més enllà. Avui dia ens posaríem les mans al cap si algú continués comptant així, quan sabem que el món té molt més de mils de milions d'anys. Malgrat tot, quan el 1947 vaig arribar a Roma, el cardenal de Nàpols volia excomunicar el que digués que el món tenia més de 5708 anys! Per sort a la Universitat Gregoriana on vaig estudiar la Història eclesiàstica, molt més al corrent dels avenços científics, ningú no tenia cap inconvenient d'acceptar les teories de l'evolució de Darwin i els postulats de la geologia i de l'astronomia.

Confrontem-ho amb la Història que ja sabem que no és una ciència exacta; però podem fer-la avançar amb l'aplicació d'altres ciències, que serveixen com a ciències laterals; per exemple, la física i la química -ciències *dures*-, com a auxiliars de la història. N'exposaré un cas ben concret: certament que la datació pel carboni era útil per datar objectes orgànics de la prehistòria, així com el silici i els silicats ho eren pels objectes de pedra. Però com que es sabia molt poc encara del resultat de l'aplicació del mètode a objectes medievals, vaig haver d'estudiar les qualitats d'aquest carboni enriquit aplicat a les matèries orgàniques. D'aquí que, imaginant aquesta possibilitat, més d'una vegada he estat invitat a datar pergamins pel carboni¹⁴. El resultat fou decebedor: l'aplicació d'un

comptador de Geiger al pergamí no podia donar més que un termini aproximat entre 130-150 anys. Què en feia d'aquesta poca precisió, quan l'ull paleogràfic em permetia afinar molt més la datació de l'escriptura en un límit d'entre deu o quinze anys? La conclusió fou que era impossible datar els pergamins amb aquest mètode *científic*; i, en canvi, l'anàlisi paleogràfica pertanyent a una ciència històrica no considerada científica pels que només ells es creuen ser-ne, donava un resultat molt més ajustat a la veritat.

En el mateix camp del carboni¹⁴ vaig haver de desmuntar l'esperança d'alguns en la seva aplicació a les relíquies de sants. Fa uns quants anys, em van cridar a treballar dins d'un grup que intentava datar les suposades relíquies de Sant Benet conservades a Montecassino, per mitjà de l'aplicació del carboni enriquit radioactiu. A la fi vaig convèncer-los que, per un costat, la seva aplicació era impossible, degut a que, les relíquies, havent estat tocades tantes vegades, per devoció o per trasllat, amb les mans brutes, el carboni de la suor dels dits, afegit en diferents moments, feia impossible destriar-lo dels residus orgànics primitius; el que distorsionava el resultat que se'n volgues deduir per a la seva cronologia. Encara, per a obtenir matèria per a sotmetre al comptador calia cremar i reduir a cendra un fragment dels ossos o teixits, el que no era ben vist pels custodis de les relíquies. Per l'altre costat, el comptador de Geiger no podia donar, evidentment, el nom de la persona a qui haurien pertenescut aquells ossos; a més, dins d'un període de 130-150 anys, quantes persones podien haver viscut en aquell lloc o podien haver estat enterrades en aquella fossa?

Evidentment que hi han altres ciències experimentals aplicables als estudis científics de les humanitats. Posem el cas de la fonologia que estudia les vibracions físiques produïdes pels sons, de la que se n'aprofitaran la fonètica dins la filologia, i no cal dir, els cantants, músics refinats, que volen modular la veu amb perfecció; hi ha també l'acústica que permet afinar els instruments amb precisió.

També fa anys que estic bregant per llegir palimpsestos, és a dir, escrits sobre pergamí esborrat perquè ja no tenien cap utilitat i així poder tornar a escriure -hi al damunt. La tècnica física basada en la reflexió de la llum ultraviolada ha donat bons resultats, abans insospitables, com dic, en la lectura dels palimpsestos.

La química pot ésser útil en l'anàlisi de les tintes i colors usats en els manuscrits i en les miniatures. És obvi que cada escriptori monàstic i canonical tenia les seves fórmules de barrejar els sòlids i líquids que permetien obtenir la tinta per a escriure i els colors per a decorar amb dibuixos i pintar els còdexs. Si s'identifica la fórmula pròpia de cadascun o bé dels escriptors d'una regió cultural, resulta més fàcil descobrir la procedència dels còdexs a estudiar.

Aquestes humanitats, repeteixo, avancen constantment cap a la consecució de la veritat. La descoberta de nous documents històrics i la interpretació arqueològica d'unes excavacions ho permeten molt sovint. És cert, però, que,

degut a la poca fiabilitat de les fonts que manegem, és difícil en certs casos d'assegurar la veritat dels fets. Fa estona que prenc la Història com a exemple de ciència humanística que també progressa, encara que, per a arribar a la veritat sovint també ha de contradir afirmacions i creences llegendàries.

Esmentaré només tres casos. El nostre amfitrió, el senyor Joan Amat, ens explicava el que podia haver-se esdevingut en el moment del pas d'Anníbal pels Pirineus. Ampliant les fonts històriques, com Polibi, Estrabó, Titus Livi, proposava que els cartaginesos haurien entrat pel Coll d'Ares; hi han nous indicis de que fós així; encara que no és demostrable, però per a mi és pensable, fins potser més plausible que l'entrada per la Jonquera; i això ho penso després d'haver estudiat les restes arqueològiques i documentals que parlen de les vies que entraven a la península pel Pirineu oriental.

Un altre exemple entre Anníbal i els contemporanis és el de la pesta negra del s. XIV.

Els habitants morien i deixaven les cases abandonades o masos ròncs. L'anàlisi química de l'ADN retrobat en els ossos d'alguns dels seus habitants pot fer que ara descobrim quina mena de microbi o bacteri va delmar la població catalana; el que confirmarà el que es deduïa dels documents històrics que apuntaven a una epidèmia d'inflamació dels ganglis engonals.

Encara voldria il·lustrar, amb un exemple més recent, el cas contrari, és a dir, el de la poca fiabilitat de la informació periodística recent. Vaig presenciar l'accident d'un cotxe particular i una furgoneta esdevingut fa uns sis anys a la cantonada dels carrers Diagonal-Casanova de Barcelona, un divendres cap a dos quarts d'11 del matí; i en vaig donar notícia immediata a la policia municipal, que s'endugueren quatre ferits a l'Hospital Clínic. Què deien els nostres documents escrits més fiables, com pretenen ser els diaris de l'endemà? Vegem-ho: *La Vanguardia*, parlava de la cantonada Diagonal-Muntaner, de Barcelona, a les 12 del matí, entre dos cotxes particulars, amb només dos ferits greus que haurien estat duts a la Clínica del Pilar; *El Periódico* només encertava l'Hospital Clínic i l'hora de les 11 matinals; el diari *Avui* va ser quelcom més correcte, ja que coincidia amb el testimoni presencial en el carrer, en els quatre ferits i en el Clínic. Com veieu, pocs d'aquests detalls s'adiuen amb els fets comprovats. És, doncs, ben decebedor constatar que, si els documents actuals sovint són greument imperfectes, com podem fiar-nos dels documents de segles passats? No us desanimeu ni us torneu massa pessimistes, ja que les fonts per a la història immediata no són només alguns periodistes mal informats. Els testimonis en general més fiables són els notarials, els Judicials, els policials, els dels cronistes de bona fe, conscients de que no és lícit tergiversar la veritat; aquells que per naturalesa estan obligats a respectar la justícia en la narració dels fets comprovats.

Aquest principi val també per als testimonis escrits anteriors, posem per cas, els antics i medievals. És en la seva anàlisi minuciosa que hom pot retrobar-hi la

veritat dels fets narrats. Anàlisi que exigeix l'aplicació d'una colla de coneixements laterals i complementaris, com seran el coneixement de la paleografia per a desxifrar l'escriptura, de la filologia per a entendre la llengua, de la cronologia per fixar l'època, de la toponímia i la geografia pel lloc on s'esdevingueren els fets, amb la historiografia de la història local d'on ha estat redactat el document. Com que per a deduir aquests aspectes cal conèixer arxivística per a saber els arxius i biblioteques on es conserven aquells testimonis, consultar llibres d'autors de diverses èpoques escrits en llengües diverses, la coneixença de totes aquestes ciències, sovint mútuament auxiliars, és més que útil per a fer progressar en la recerca de la veritat dels fets passats.

Em sembla que encara em cal dir algunes paraules conciliadores de les dues grans branques de les ciències, ja que, després del que he dit, algú podria pensar que no les crec fàcilment conciliables. Doncs, tot al contrari. Un fet constatat en aquests darrers decennis ho provarà. Les més grans empreses de Nordamèrica, del Nord i Centre d'Europa i del Japó han preferit posar al cap de la direcció de llurs empreses persones d'una sòlida formació humanística i, si pot ser, políglotes. Són els directius que millor comprenen i atenyen els objectius previstos per l'empresa, els que permeten la millor promoció dels productes a millors mercats, i fins fer amable propaganda de la bonesa del producte.

La Ciència, la uniplural, la de les dues grans branques que, com pretenia demostrar, no són contraposades, exigeix sacrificar-se de dia i de nit -us ho asseguro per experiència-, obliga a mantenir un mètode propi adequat i comprovat, i una disciplina i rigor inflexibles; força a obtenir unes conclusions sovint matisades, però cada vegada més properes a la veritat, i a publicar-ne els resultats per a coneixença de la societat que ens envolta i, per què no? sotmetre'ls a l'anàlisi crítica dels altres científics especialistes.

Aquests sacrificis i exigències que afecten als científics d'ambdues branques haurien de convèncer els que manen a protegir-les totes dues amb similar generositat. Un dia o altre serà així.