



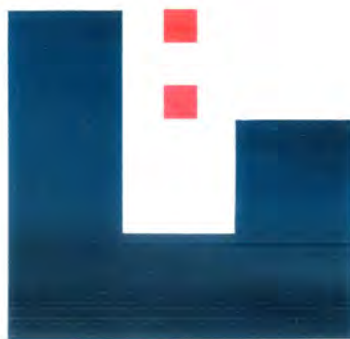
**Algunes qüestions
sobre ciència i fe**

DAVID JOU



(10)

1992



Q U A D E R N S
FUNDACIÓ JOAN MARAGALL



Algunes qüestions

sobre ciència i fe

DAVID JOU



FUNDACIÓ JOAN MARAGALL
CRISTIANISME I CULTURA

C/ Rivaleneyra, 3, baixos
08002 BARCELONA

Editorial Claret

Editorial Claret, S.A.
Roger de Llúria, 5 - 08010 Barcelona
Imprès a Imprimeix, S.A.
Eduard Maristany, 100 - Badalona
ISBN 84-7263-795-6
Dipòsit Legal: B.: 27.426-1992

ÍNDIX

<i>Presentació</i>	5
I. FRONTERES DE LA FÍSICA: PAISATGE D'UN CREIENT	7
<i>El binomi ciència-religió</i>	8
<i>Sobre la naturalesa del saber científic</i>	9
<i>La ciència en la frontera</i>	11
Cosmologia: sobre l'origen del món	11
Mecànica quàntica: sobre la naturalesa del món	14
Física estadística: la complexitat del món	17
<i>L'opinió dels científics</i>	20
<i>Déu: entre la raó i l'amor</i>	21
II. DÉU, CIÈNCIA, POESIA: CONSIDERACIONS SOBRE DOS SILENCIS	25
<i>El científic</i>	27
<i>El poeta</i>	34
<i>Bibliografia</i>	39

PRESENTACIÓ

La meva condició de científic i el fet que no hagi tingut gaire timidesa a l'hora de declarar-me creient han dut algunes persones a demanar-me que parlés, en diverses ocasions, de les relacions entre la ciència i la fe. No he volgut desaprofitar l'estímul que em brindaven: haver de pensar sobre aquest tema em feia no tan sols aprofundir en mi mateix sinó que em permetia abordar, també, una perspectiva no gaire sovintejada d'anàlisi cultural de la societat en què visc. L'encàrrec, doncs, m'ha resultat enormement atractiu.

Dit això, haig d'advertir a corre-cuita el lector sobre les meves enormes limitacions. Les relacions entre la ciència i la fe han estat examinades en tantes ocasions, per tanta gent, i a voltes amb tanta agudesia i profunditat, que en molts moments m'ha semblat una temeritat haver-me afegit a l'empresa. Tot i això, convençut de la conveniència que els científics participin en els debats culturals del seu país i del seu temps, m'he decidit a publicar aquestes reflexions, amb l'esperança que, per la seva brevetat i per l'actualitat de part de la seva informació, puguin resultar útils a algú.

Em cal manifestar finalment que no he buscat en la ciència justificacions a la meva fe, que sento viva i immediata. Ara bé, la ciència és una activitat tan bella, tan atractiva, que no la voldria sentir del tot aliena a aquesta fe: dibuixant una imatge fascinant del món, plena de sorpreses, estimulants sempre el pensament i la imaginació, enriquint les capacitats d'acció configura, com ella, el meu paisatge. És sobre aquest paisatge que he intentat articular les paraules d'aquests textos.

No em resta sinó agrair al Sr. Antoni Matabosch, de la Fundació Joan Maragall, i a Mn. Josep Nicolau, rector de la parròquia de Sitges, les seves respectives invitacions a donar aquestes conferències, i a la Sra. Llum Delàs, del Centre Cristià dels Universitaris, on la primera d'elles fou pronunciada, la seva hospitalitat. El meu deure d'agraïment és extensiu a altres persones que m'han posat sobre la pista d'alguna biblio-

grafia, m'han participat les seves reflexions o m'han subministrat l'ocasió de pensar una vegada més sobre alguns d'aquests temes inexhauribles.

DAVID JOU

I

FRONTERES DE LA FÍSICA: PAISATGE D'UN CREIENT

La ciència, com a tal, restringeix el seu àmbit de coneixement a les situacions que poden ser tractades amb els seus mètodes, que són l'observació, l'experimentació i la racionalitat matemàtica. En aquest sentit, la ciència ni dificulta ni ajuda la reflexió sobre la religió, sobre el més enllà. El científic queda en plena llibertat per a reflexionar sobre problemes als quals no escau, o no sembla escaure, el mètode científic. No és missió de la ciència, per exemple, donar sentit a la vida, indicar què és el bé i el mal, què és just o injust, assegurar la pau, infondre esperança, celebrar l'amor, tot i que la ciència pot aportar a la reflexió sobre aquestes qüestions perspectives que cal no negligir.

Tot i això, la imatge de la ciència no queda delimitada a la seva estricta activitat investigadora, sinó que té una àmplia repercussió cultural, explícita o, molt sovint, implícita. En general, aquesta dimensió cultural no és percebuda pel públic, que veu la ciència tan sols com el motor de la tecnologia. Això no impedeix, però, que en ser-li apuntats els aspectes d'aventura cognoscitiva de la ciència, el públic tendeixi a atribuir-li un caràcter de saber absolut, potser sota els efectes certament enlluernadors i esplèndids de tants dels seus èxits pràctics.

És la dimensió cultural la que, en ocasions, pot fer que la imatge de la ciència dificulti la reflexió sobre el més enllà. El silenci de la ciència sobre Déu, un silenci purament metodològic, és interpretat sovint com una negació de Déu, o de la seva necessitat. Laplace, en ser preguntat per Napoleó pel paper de Déu en la seva mecànica celest, respongué que no havia tingut necessitat d'aquesta hipòtesi. Naturalment, pel tipus de preguntes que es plantejava Laplace –o que es planteja en ge-

neral la ciència– Déu no és tan sols una hipòtesi innecessària, sinó que la seva aparició en el tractat científic podria ser fins i tot fraudulenta.

És força probable que la ciència hagi atenuat el sentit de transcendència en la nostra cultura. Heus ací alguns dels possibles motius d'aquesta atenuació:

- La ciència fa supèrflues explicacions sobrenaturals de molts fenòmens, tot substituint-les per explicacions científiques.

- Exalta la importància del concret, l'instrumental, el pràctic, i minimitza la importància del que no és verificable empíricament.

- Redueix el sentit d'impotència de l'home.

- Restringeix l'existència de realitats i fets inexplicables.

- Es presenta a vegades com l'única forma de coneixement veritable.

- Les explicacions científiques s'oposen en moltes ocasions a explicacions o mites sobre la naturalesa que acompanyaven o semblaven ser un ingredient bàsic de les religions.

El binomi ciència-religió

Per tots aquests motius, és impossible de minimitzar l'impacte científic en l'àmbit cultural pel que fa a la religió o a la seva percepció en el públic. Són ciència i religió dues formes diferents de coneixement? És la ciència un coneixement autèntic i la religió un mite que es bat en retirada? De fet, la qüestió ciència-religió forma part d'una interrogació molt més general, la de les relacions entre fe i raó. Cal dir que la ciència no és l'única forma d'exercici de la raó, i cal advertir també que la ciència de cap manera no es redueix a la raó. La física utilitza matemàtiques molt sofisticades, però ha de basar-se també en una informació externa a la raó: les dades experimentals.

La reflexió sobre el binomi ciència i religió pot ser, doncs, la base de tota una anàlisi sobre la cultura del nostre moment. Per una banda, la religió –totes les religions, i en concret el cristianisme– està vivint, des del punt de vista cultural, un repte interessantíssim: l'adaptació del seu missatge a una situació de canvi cultural molt accelerat. De ser el motor i la matriu de la cultura, la religió ha passat a ser aparentment una branca relativament col·lateral en la vida cultural dels pobles. Quin paper ha jugat la ciència en aquest procés? Fins a quin punt ha estat ben entesa la ciència pel que fa a aquests canvis?

D'altra banda, vist l'enorme esclat que en el nostre segle ha tingut la ciència, resulta imprescindible de preguntar-nos pel seu paper cultural i, més en concret, per quina és o sembla ser l'essència del coneixement científic i com les seves aportacions han influït en la imatge de l'home i de l'univers. Aquesta qüestió es pot plantejar des de la neutralitat, més o menys assolible, o bé des d'una altra forma de coneixement, com el poètic o el religiós.

Cal preguntar-se, en primer lloc, si ciència i religió són dues formes de coneixement antagoniques, inconnexes o complementàries. En el primer cas se suposa que una de les dues –la ciència, en el pensament actual– és un coneixement real mentre que l'altra és un pseudoconeixement o una superstició en declivi. La segona sosté que la realitat té dos àmbits completament diferenciats entre els quals no hi ha relació: ciència i religió no s'oposarien, però no tindrien tampoc res a dir-se. El tercer punt de vista preconitza un sol coneixement global, però inassolible per una sola via, i demana diverses vies d'accés per a la seva captació total. Quin punt de vista adoptar?

La resposta no és immediata. Cal no minimitzar les contradiccions entre ciència i religió, que poden aclarir els límits dels coneixements respectius. Cal no exagerar el tall entre els objectes de coneixement respectius, que trencaria irremissiblement qualsevol esperança d'unitat de coneixement. I cal no oblidar, tampoc, els conflictes entre les religions institucionalitzades, com la nostra església, i diversos desenvolupaments científics, com l'heliocentrisme o la teoria de l'evolució, que sorgeixen, alhora, d'un lloable interès a no minimitzar l'adversari, d'una també lloable convicció que hi ha un terreny de discussió comú, però que són manifestació lamentable del tancament espiritual i d'abús de poder.

Sobre la naturalesa del saber científic

Tractem d'esbrinar, en primer lloc, la naturalesa del saber científic. Hi ha en aquest punt una multiplicitat de punts de vista. Durant molts segles, la constatació d'unes regularitats robustes i universals dugué a la convicció que era possible assolir, per inducció, un coneixement cert sobre una veritat definitiva. Alguns filòsofs, com Hume, posaren en dubte el poder de la inducció com a font de coneixement.

Més recentment, les possibilitats de la ciència com a subministradora d'un coneixement últim foren en bona part abandonades. Es

passà a considerar que les teories científiques no es poden demostrar, sinó tan sols falsar. Segons aquest punt de vista, les teories són proposicions que duen, per deducció, a prediccions. Mentre aquestes són correctes, la teoria funciona. Mai no podem estar, però, segurs que una teoria és correcta, perquè és probable que un dia o altre dugui a prediccions errònies. Sabrem, doncs, quan una teoria és falsa, però no tindrem mai la certesa de si és correcta i veritable.

Observeu el canvi radical entre ambdós punts de vista. El segon, en aparença, és més modest, menys dogmàtic. Des del seu punt de vista, no es pot oposar el coneixement científic com un bloc de certesa contra el bloc del coneixement religiós. Les oposicions de principi de segle entre els dos coneixements perden, des d'aquest punt de vista, la seva virulència. També es perd, però, la noció o l'esperança d'una certesa, o del coneixement d'una certesa.

De fet, no calgué una visió des de fora de la ciència per a posar en dubte les seves capacitats de dur a un coneixement total del món. Aquesta certesa es trencà durant el primer quart de segle, a causa bàsicament del principi d'indeterminació de Heisenberg i del teorema de Gödel.

En 1927, el principi d'indeterminació de Heisenberg posà en evidència certs límits fonamentals al coneixement del món físic: és impossible d'arribar a conèixer simultàniament i amb tanta precisió com es vulgui certs parells de variables físiques. El coneixement que la ciència pot proporcionar sobre el món ja no és, doncs, un coneixement total, sinó tan sols estadístic. En 1931 Gödel demostrà un teorema segons el qual tot sistema axiomàtic de la teoria de nombres bastit sobre un nombre finit d'axiomes duu, tard o d'hora, a qüestions indecidibles en el marc d'aquells axiomes. Així, les branques més sòlides i clàssiques de la ciència, les matemàtiques i la física, es veieren profundament sotraguejades: en la física, es perd la connexió determinista i causal entre els fenòmens; en les matemàtiques, s'arriba a una situació indecidible en què cal optar per una resposta no determinada pel sistema previ d'axiomes. L'optimisme sobre el poder cognoscitiu de la ciència quedà malmès.

Potser haureu trobat en els paràgrafs anteriors alguna ressonància del pas de modernitat a postmodernitat, de la raó poderosa constructora de sistemes explicatius del món a la raó feble o *pensiero debole*. Aquesta transició, que en l'àmbit de la cultura literària sembla relativament recent, té part de les seves arrels en el sotrac conceptual que rebé la ciència. La disputa entre dos sistemes de certesa, típica del pen-

sament modern, es veu mitigada en el pensament postmodern, a base, però, d'afeblir també la convicció en les certeses. Un pensament religiós en què tot tingui resposta i en què tot sigui certesa serà vist amb no menor suspicàcia que en l'època anterior.

Que la ciència, per les seves hipòtesis de partença i per les seves limitacions de base, no dugui a un coneixement absolut, no ens permet minimitzar en absolut el seu poder. Si l'hem de jutjar segons els seus fruits, la tecnologia, que ha canviat la nostra manera de viure, resulta prou convincent: la ciència no és un joc superflu. Per a molta gent, les limitacions fonamentals del coneixement científic resulten desconegudes, mentre que la tecnologia forma part de la seva vida quotidiana. La medicina resulta més eficaç que l'oració, per dir-ho amb una frase desoladorament simplista i a curt termini, però no per això menys devastadora. És aquesta eficàcia del saber científic el que li dona la seva autoritat i el seu poder. Però són també els límits d'aquesta eficàcia –les conseqüències inesperades dels progressos científics sobre la salut, el medi ambient, l'armament o els desequilibris de poder, o la manca de criteris purament científics sobre com obrar en situacions que afecten aquests problemes– els que han fet que la ciència sigui avui conscient no sols de les seves limitacions cognoscitives, sinó també pràctiques.

La ciència en la frontera

Però la ciència no s'aplica només a la tecnologia. Part de la seva activitat llinda amb la metafísica i resulta, per aquest motiu, propera al tema que ens ocupa. Dedicaré alguns paràgrafs a tres d'aquests temes d'exploració –la cosmologia, la mecànica quàntica, la física estadística– que compten entre els de més impacte en les relacions entre ciència i religió, a nivell conceptual. Cal no oblidar que a nivell més pràctic i més urgent hi ha no poques àrees on religió i ciència poden debatre intensament els seus punts de mira, com per exemple en la temàtica de la bioètica, plantejada amb tanta acuitat pels progressos en medicina i en biologia molecular i enginyeria genètica. L'amplitud del tema i, sobretot, les meves limitacions, m'aconsellen de restringir-me a l'àmbit de la física.

Cosmologia: sobre l'origen del món

L'origen de l'univers, l'origen de la vida, l'origen de la intel·ligèn-

cia: heus ací tres preguntes bàsiques en qualsevol cultura. Aquests orígens, ¿són deguts a una actuació divina, sobrenatural? Són resultat de l'atzar? Són la conseqüència ineluctable d'un mecanisme?

M'hauré de limitar, més per manca de coneixements que de temps, a la primera pregunta, la de l'origen de l'univers. L'observació científica, afirma o exclou un creador?

La discussió sobre un univers sense començament o un univers creat en un instant donat, tema típic de la cosmologia filosòfica, passà a ser una qüestió física amb la constatació de Hubble de l'expansió de l'univers, a principis dels anys 20. Avui es considera que l'univers té uns quinze mil milions d'anys i que tingué, doncs, un inici. Aquest inici, fou a partir del no-res o bé a partir d'un buit preexistent? No ho sabem encara. En la teoria més habitual, tant l'espai com el temps s'originaren amb l'univers: no hi havia espai ni temps previs, com ja havia intuït sant Agustí. En altres teories, un espai-temps preliminar, un estat buit de la mecànica quàntica –que no és el buit habitual, sinó un continu formigueig de fluctuacions a l'atzar– donà lloc, per pur atzar, a un univers o a molts universos diferents i incomunicats els uns dels altres. Ambdues teories fan pensar en models ben antics: el model bíblic de creació a partir del no-res per un Déu omnipotent, i el model platònic de creació, o millor dit, d'ordenació, a partir d'un caos primitiu per part d'un demiürg no omnipotent.

Poc podem dir sobre l'estat inicial de l'univers, ja que ens cal encara una teoria adient –una unificació de la mecànica quàntica i de la relativitat general. Stephen Hawking ha intentat, amb una teoria atractiva però incompleta, d'esbrinar aquest estat inicial, i ha proposat solucions interessants, però molt especulatives des del punt de vista teòric. Què pogué existir abans de la gran explosió és una pregunta sense sentit físic, ja que la física estudia esdeveniments físics, que tenen lloc en l'espai-temps. En un sentit metafísic, però, la pregunta continua essent plenament vigent, tot i que la indicació física d'un inici del temps conjuntament amb el de l'univers ha de ser tingut en compte. Cal dir, finalment, que el model de la gran explosió no pot excloure, per ara, la possibilitat d'un univers anterior, que s'hagués col·lapsat sobre si mateix per a donar lloc, en rebotar –per dir-ho en termes senzills–, a un nou univers. Si aquesta possibilitat no es pot excloure, l'edat global de l'univers seria encara una qüestió ben oberta.

El model del *big bang* suscità força interès en els ambients catòlics. El papa Pius XII el considerà, en alguns discursos a científics, com un

indici de corroboració o de plausibilitat d'un Creador. ¿Voldria dir això que el triomf d'un hipotètic model estacionari, amb un univers d'edat infinita, negués l'existència d'un Creador? No crec que aquesta negació fos possible. Així com en el model estacionari la creació de partícules és contínua, podria interpretar-se la creació com un acte continu, que donés contínuament realitat a l'univers, que sostingués en alguna manera la seva continuïtat. La idea d'un Creador podria ser, doncs, compatible amb la d'un univers etern.

Tota cosmologia planteja la interrogació de quin és el nostre lloc en l'univers. Hi ha dues posicions extremes que han estat a la base de les dues grans cosmologies de la ciència: en el model ptolemaic, la terra es troba en el centre de l'univers i tot gira al seu entorn; en el model estàndard actual, nosaltres som en un lloc qualsevol de l'univers, el qual se suposa homogeni i isotròpic, de forma que totes les seves regions són, a gran escala, iguals. Sovint se suposa que aquesta hipòtesi, crucial en el model actual, és fruit de la modèstia, i es considera com una ridícula supèrbia el punt de vista anterior. Cal insistir, però, que tan províncià podria ser creure que un llogarret és el centre del món com creure que tots els altres llocs de la terra són com aquell llogarret. La hipòtesi d'homogeneïtat –cada vegada posada més en qüestió per observacions cosmològiques a més gran escala– és una hipòtesi científicament sensata, però en certa manera desesperada: sense ella, el nostre coneixement de l'univers es limitaria a la regió que podem observar-ne; amb ella, podem extrapolar aquest coneixement i creure –insisteixo en el mot *creure*, perquè de fet és una hipòtesi indemostrable– que coneixem el comportament a grans línies de tot l'univers. S'han proposat, per ara sense èxit, altres models cosmològics de tipus jeràrquic, els quals han estat poc explorats.

La interrogació sobre el nostre lloc a l'univers va rebre un impuls considerable a principis de 1970, quan alguns cosmòlegs formularen l'anomenat *principi antròpic*. Aquest principi –que no és en realitat cap principi i que tampoc no és necessàriament antròpic– es basa en la constatació que les constants bàsiques de la naturalesa –la constant de la gravitació, la càrrega de l'electró, la massa de l'electró, la intensitat de les interaccions nuclears...– tenen justament els valors que han de tenir perquè sigui possible l'existència dels àtoms de carboni –dels quals depèn la nostra existència. Si alguna d'aquestes constants hagués tingut un valor una mica diferent, l'univers s'hauria col·lapsat abans que pogués haver-hi vida, o s'hauria expansionat tan ràpidament que no hauria deixat temps a l'aparició de la vida. Cal advertir que aques-

tes constants entren en les teories actuals com a paràmetres experimentals i que no sabem encara per què tenen aquest valor.

Què cal concloure d'aquesta observació interessantíssima? Les possibilitats són moltes. Podríem pensar que un Déu ha construït l'univers de manera que hi pugui haver vida. L'univers es veu així com un dissenyi grandios orientat a una certa finalitat. Una segona possibilitat és pensar que hi ha hagut molts universos, siguin successius o paral·lels, en cadascun dels quals les constants físiques bàsiques tenen valors diferents, potser aleatoris. Òbviament, només hi podria haver vida en aquells universos en què les constants valgessin el que han de valer, i no en els altres. Com que nosaltres estem a l'univers, cal que les seves constants físiques siguin les que han de ser. La presència de l'observador, doncs, condiona les constants observables de l'univers. Una tercera posició consisteix a considerar inacabades les teories actuals i a cercar una teoria que determini els valors d'aquestes constants, per tal de saber si el seu valor és casual o necessari.

Si per al creient el primer punt de vista resulta certament atractiu, per al científic no resulta menys atractiu el tercer punt de vista. No crec que ambdós siguin contradictoris. El creient tant pot veure un dissenyi diví en un univers les constants del qual són inexplicablement casuals, com en un univers en què estan rígidament determinades. Déu transcendeix sempre aquestes constants. De totes maneres, sigui quina sigui la posició adoptada, resulta evident que no podríem existir en un univers petit: els grans espais còsmics, vertiginosos, que tant esglaiaven Pascal, són una condició necessària per a la nostra existència. En contemplar la nit, ens sentirem perduts en una immensitat que, per la seva grandiositat, ens fa absurds; o bé sentirem en aquesta immensitat el dissenyi d'una harmonia?

Mecànica quàntica: sobre la naturalesa del món

La segona qüestió a tractar és la mecànica quàntica. Si ens preguntàvem abans per l'origen del món, podem preguntar-nos ara per la seva naturalesa. En la visió clàssica, finisecular de la ciència, el món era vist com un agregat de partícules materials voleiant en el buit, un model semblant, en definitiva, al molt anterior de Demòcrit, Lucreci i Epicur. Matèria i lleis deterministes: heus ací els ingredients d'una certesa científica considerada llavors absoluta i que, per a alguns, no deixava lloc a Déu ni a l'esperit. La intel·ligència resultava ser una propietat emergent de la físico-química del cervell, sense cap dimensió transcendent.

El punt de vista actual és força diferent: la mecànica quàntica reconeix elements bàsics d'indeterminisme en la naturalesa i arriba a dubtar que hi hagi una realitat exterior objectiva. Heus ací una qüestió que sembla exclusivament metafísica. La mecànica quàntica, però, s'ha interrogat molt seriosament sobre aquest problema bàsic. Hem parlat abans del principi d'indeterminació de Heisenberg com d'una limitació del nostre coneixement del món. Però ja Heisenberg i Bohr dugueren més enllà la sospita: ¿I si es tractés d'una limitació de la mateixa naturalesa de les coses, i no tan sols de la nostra manera de mesurar i de conèixer el món?

La interrogació és, en aparença, ben simple: ¿Existeix, quan no l'observem, una realitat ben definida o és la nostra observació la que fa que la realitat es defineixi? Mèrit del físic John Bell fou haver aconseguit donar a aquesta qüestió ambiciosa una formulació matemàtica susceptible d'experimentació. L'origen del seu interès en aquesta qüestió era un article d'Einstein, Podolski i Rosen, de 1935, en els detalls del qual no entrarem. Per als propòsits d'aquesta conferència és suficient dir que l'experiment consisteix a mesurar la polarització de dues partícules produïdes en un mateix procés físic –en concret, en la polarització de dos fotons emesos en la desexcitació d'un àtom de calci.

Aquests fotons són emesos en direccions oposades, i les mesures es fan a una distància prou gran que no hi hagi temps perquè els fotons es puguin comunicar enviant-se un senyal a la velocitat de la llum –la màxima velocitat assolible, segons la teoria de la relativitat. Si la polarització dels fotons està ben definida abans de mesurar-la, és a dir, si existeix una realitat independent de la nostra mesura, cal esperar uns certs valors per a la correlació entre les seves polaritzacions. En cas contrari, és a dir, si és la nostra mesura la que fa que es defineixi la polarització dels fotons, les correlacions entre les polaritzacions dels dos fotons poden assolir uns valors inassolibles en el cas anterior. L'experiment fou dut a terme amb aparells especialment sensibles a París, en 1982, pel grup d'Alain Aspect, i els resultats confirmaren la segona possibilitat, és a dir, que és la nostra observació la que fa definir-se una realitat indefinida prèvia.

Schrödinger, en 1935, el mateix any que Einstein i els seus col·laboradors proposaren el seu experiment mental destinat, en principi, a posar de manifest la incompletitud de la mecànica quàntica –i que, en canvi, ha acabat donant aparentment la raó a la mecànica quàntica–, proposà una altra paradoxa sobre la interpretació que de la mecànica

quàntica feien Bohr i els seus deixebles de l'escola de Copenhaguen. Schrödinger tingué la gràcia de passar l'exemple des del món subatòmic, tan poc intuïtiu, a una escala molt més intuïtiva. Es tracta d'un gat tancat en una caixa de parets opaques en la qual hi ha un àtom que té un 50% de probabilitats de desintegrar-se en un termini d'una hora. Si es desintegra, posa en funcionament un mecanisme que mata indefectiblement el gat. Què passa amb el gat mentre no obrim la caixa?

El realisme habitual ens duu a una interpretació ben senzilla: el gat estarà ben viu fins que es desintegri el nucli, en el qual cas el gat morirà. Com que el procés de la desintegració és irreductiblement aleatori, no sabem quan es produirà la mort del gat. La interpretació de la mecànica quàntica és, però, ben diferent. Segons aquella, mentre no el contemplem, el gat és alhora viu i mort: és en realitat la superposició de dos gats, un de viu i un de mort. És la nostra observació la que fa que passi a estar definitivament viu o mort. Us semblarà xocant i curiós, us revoltareu, probablement, contra el que us sembla una plagasitat intolerable. Quina autoritat té la mecànica quàntica per a dir aquestes ximpleries?, us preguntareu. La resposta és ben simple: la mecànica quàntica és capaç de descriure i de predir amb gran precisió molts fenòmens. Si us voleu aferrar a la interpretació realista i de sentit comú, molts d'aquells fenòmens no són explicables. Si accepteu seriosament la quàntica, heu d'acceptar aquest punt de vista. No cal dir que diversos científics estan treballant en els problemes d'interpretació de la teoria per evitar aquestes paradoxes. Tot i això, la majoria de científics es limiten a calcular i a predir, sense preocupar-se gens ni mica de les conseqüències conceptuals.

Tornem, però, a Déu, que és el protagonista implícit d'aquesta exposició. D'una banda, l'antic materialisme s'esfondra amb la mecànica quàntica. Es torna ben difícil definir què és la matèria. És cert que l'hem reduïda –per ara– a un conjunt de partícules elementals: els quarks i els leptons, més els bosons que transmeten les interaccions entre ells. Però la mecànica quàntica relativista lliga les partícules, puntuals, amb els camps, continus. Les partícules esdevenen així una mena de singularitats dels camps. El seu estat no queda ben definit fins que no se'n fa una observació. Què és, doncs, la realitat quan no l'observem? És una realitat immaterial i indeterminada? Que lluny, en tot cas, d'aquell sòlid materialisme determinista! Ara bé, fa això més fàcil de creure en un esperit transcendent?

També hem comentat que era l'observador el que feia definir la

realitat. El gat de Schrödinger estava alhora viu i mort, i era l'observació el que feia que passés a estar viu o mort. És l'observació d'un observador exterior a l'univers el que defineix la realitat de l'univers? És concebible pensar en Déu com en un observador que mentre ens mira ens dóna realitat? Wigner presentà en alguna ocasió aquest punt de vista, ja intuït en la poesia mística segles abans.

Física estadística: la complexitat del món

És habitual, en presentar les línies de progrés del nostre coneixement del món físic, referir-se a tres grans eixos: els que apunten vers el més gran –l'univers–, vers el més petit –les partícules elementals– i vers el més complex –el món de les escales intermèdies, entre les quals la vida. Les branques de la física que s'ocupen d'aquestes grans direccions són la relativitat general, la mecànica quàntica i la mecànica estadística, respectivament. En les seccions precedents hem examinat com la cosmologia i la microfísica havien fet seves, parcialment, algunes qüestions prèviament reservades a la metafísica. També la complexitat del món posa qüestions o proposa metàfores d'un cert atractiu en la reflexió sobre Déu.

La imatge que ens fem de Déu –i més convindria, potser, que no ens en féssim cap, com ens adverteix la Bíblia– és, vulguem o no, a la mesura de la nostra imaginació. Antigament, es veia la naturalesa com un gran organisme i Déu com la seva ànima. La física newtoniana, amb el seu gran èxit en la descripció dels moviments planetaris, conduí a imaginar Déu com un gran rellotger, creador de la immensa maquinària còsmica. Més tard, a principis del segle XVIII, la màquina de vapor originà una revolució industrial i donà lloc a una nova ciència, la termodinàmica, que ens féu veure l'univers com una màquina tèrmica destinada, com nosaltres, a degradar-se i a morir.

Carnot demostrà, en un dels textos fundacionals de la termodinàmica, que el rendiment d'una màquina tèrmica ideal, perfecta, és sempre menor que el cent per cent. Em resulta curiós que, així com la imatge del Déu rellotger havia fascinat els esperits, la imatge del Déu enginyer suscités poques ressonàncies. Trobo interessant la idea que la perfecció de l'enginyer i dels seus mitjans no impliqui un rendiment del cent per cent. Em refereixo, metafòricament, és clar, al problema del mal, tan neguitejador i escandalós. Si hi ha un Déu omnipotent i bo, per què hi ha sofriment i crueltat en el món? Cau fora del meu abast una reflexió sobre la idea del bé, però la limitació termodinàmi-

ca que abans esmentava m'ha fet reflexionar en algunes ocasions sobre la idea d'omnipotència. Si el fet que la màquina no tingui un rendiment del cent per cent no desautoritza la perfecció de l'enginyer, cal deduir que no hi ha un Déu del fet que el món no sigui al cent per cent satisfactori? Vista des d'aquesta òptica, la idea leibniziana segons la qual el món és el millor món possible –idea certament revoltant– no resulta del tot estranya, per indignant i colpidora que ens resulti la presència de tant de mal. No pretenc, és clar, fer cap mena de teodicea termodinàmica, sinó tan sols apuntar alguns dubtes sobre la nostra idea d'omnipotència.

L'estudi de la complexitat ha experimentat, en aquests darrers vint anys, un fort impuls. En poder disposar d'ordinadors que ens permeten de visualitzar les solucions d'equacions que fins ara resistien tots els esforços analítics, ens hem trobat amb notables sorpreses que han canviat alguns aspectes de la nostra visió del món. Equacions completament deterministes i d'aparença molt simple condueixen sovint a comportaments complexos i impredecibles.

El concepte de determinisme ja no queda lligat amb el de predictibilitat. Això és degut a la gran sensibilitat de les solucions a les condicions inicials: el més mínim error en l'especificació de les condicions inicials d'un sistema creix explosivament, exponencialment, amb el temps, de forma que invalida les prediccions que es puguin fer al cap d'un temps relativament breu. Fins ara es creia que els errors inicials, inevitables, ja que només podem especificar amb un nombre finit de decimals la posició o la velocitat d'una partícula, anirien creixent lentament amb el temps, de forma que la seva presència no invalidaria les prediccions fins al cap de temps molt llargs. Amb el creixement ràpid dels errors, descobrim que el poder predictiu de la ciència és més migrat del que havíem cregut fins ara.

Aquesta situació, anomenada de caos determinista, pot suscitar altres reflexions. La gran sensibilitat a les pertorbacions és descrita sovint amb la denominació d'«efecte papallona» en els llibres sobre el caos: el moviment de l'ala d'una papallona a l'Amazones podria provocar una tempesta a Catalunya al cap de tres mesos! La imatge és potser excessivament aparatosa; de fet, només vol subratllar les grans conseqüències que pot tenir en l'evolució del sistema qualsevol petita pertorbació. No cal dir que per a qui vulgui algun mecanisme per a fer tan compatible com es pugui el miracle amb la llei física, aquesta és una situació molt atractiva: per a provocar una tempesta a Barcelona no caldria produir una gran alteració contra la física, sinó tan sols

avançar o retardar la caiguda d'una pedra en el desert.

L'estudi de la complexitat fa reflexionar també sobre l'ordre del món físic. Alguns pensadors, com sant Tomàs d'Aquino, han vist en aquest la manifestació d'un ordre sobrenatural, un argument per a la demostració de l'existència de Déu. Altres pensadors, com Einstein, han volgut veure en l'ordre de les lleis físiques una mena de racionalitat de l'univers que es confonia amb la divinitat mateixa. Altres, en fi, han considerat que les lleis físiques indiquen un mecanisme real al qual no cal buscar cap Déu ni cap explicació addicional. Convé, doncs, reflexionar sobre l'ordre del món. ¿L'ordre de les lleis físiques és un ordre essencial i veritable, o bé és la conseqüència ineluctable d'un caos subjacent?

La microfísica se sent inclinada vers la primera resposta. En el seu afany per reduir les quatre interaccions bàsiques de la naturalesa a una sola llei, o les diverses partícules a una sola partícula o supercorda, la microfísica està convençuda de trobar un ordre autèntic que s'aproparia molt –o que seria de fet?– l'essència del món. La física estadística, en canvi, està habituada a un altre tipus de reflexions. El seu objectiu és cercar l'origen d'unes lleis macroscòpiques, les lleis termodinàmiques, en les lleis d'un nivell microscòpic més bàsic. L'estudi de sistemes allunyats de l'equilibri termodinàmic duu a la constatació que, prou lluny de l'equilibri, els sistemes tendeixen a autoorganitzar-se espontàniament en estructures espacials i temporals. Com ha fet notar Prigogine, aquestes estructures sorgeixen espontàniament a partir d'un desordre total a escala molecular. ¿No podria ser que el substracte fonamental de la naturalesa no fos l'ordre de les lleis de la microfísica d'avui, sinó un caos bàsic que s'autoorganitzés espontàniament?

El lector comprendrà millor aquest dubte si acudim a un exemple més familiar: les estructures regulars de les cel·les dels ruscs de les abelles, són la manifestació d'un ordre instintiu o bé són el resultat ineluctable de l'activitat conjunta de moltes abelles treballant estretament en un espai reduït? Segons sembla, l'ordre geomètric del rusc és una simple conseqüència d'aquest desordre bàsic, més que no pas el resultat de cap disseny: és un ordre nascut del desordre. A la vista d'aquestes metàfores, què hem de pensar de l'ordre que descobrim en el món? Descubrim veritablement un ordre real? Inventem un ordre sobre un teixit caòtic de fons? La fe en un Déu creador sembla fer més avinent la primera tria.

Per acabar aquest apartat de reflexions sobre la complexitat, em referiré novament al paper de l'home en el món. En la secció dedicada

a la cosmologia, he parlat ja del principi antròpic i de les seves limitacions epistemològiques. Podem tornar a la qüestió des d'una perspectiva diferent. La descoberta de la immensitat del cosmos, i del nostre lloc poc privilegiat en ell, ha dut a subratllar la nostra essencial insignificança. El criteri amb què s'examina aquesta situació és, però, un criteri basat en l'extensió, en l'espai. És aquest un bon criteri per a jutjar la nostra importància relativa? No podria ser la complexitat un altre criteri igualment vàlid i que duria a sospites diferents?

Segons sembla, el nombre de connexions entre les neurones del nostre cervell és del mateix ordre que el nombre de galàxies en l'univers –suposant que aquest sigui tancat. Ara bé: l'univers a gran escala, l'univers de la cosmologia física actual, és molt menys complex que el nostre cervell: les estructures que hi trobem són molt simples i repetitives, la matèria bàsica és hidrogen i heli en un elevadíssim tant per cent, amb molt poques estructures moleculars. L'estudi del cervell podria donar tota una altra cosmologia, molt més complexa, per la gran diversitat de connexions, de molècules, d'activitats deslocalitzades, que no pas la cosmologia del nostre espai exterior. Un llibre en què es presentés aquestes dues «cosmologies», l'exterior i la interior, podria ser apassionant. En tot cas, és clar que si el criteri per a jutjar la nostra «importància» o el nostre «lloc» en l'univers fos la complexitat en lloc de la simple extensió geomètrica, la perspectiva seria ben diferent.

L'opinió dels científics

No em puc estar, per acabar, de donar una visió sobre el que els científics d'avui pensen sobre Déu, la religió i la ciència. Em basaré en un interessant i molt ampli estudi sobre *Valors, Ciència i Transcendència*, publicat per la Fundació Agnelli, a Torí, en 1989. He triat només unes poques qüestions, per no afeixugar aquest text amb percentatges que només parcialment poden reflectir quelcom tan complex com aquest tema. Heus ací algunes de les preguntes i respostes.

Sobre les relacions ciència-fe. Un 59% dels entrevistats opinava que ciència i fe són dues perspectives diverses i complementàries, amb motivacions diferents. Només un 12,4% considerava excloents ciència i fe, mentre que un 30% manifestava que preguntar-se per les relacions entre ciència i fe era una qüestió sense interès, pròpia de temps passats. Un 89% manifestava que la limitació del treball científic als mèn-

todes de la ciència no impedeix de tenir una visió més general del món que la que es desprèn de la ciència.

Sobre la creença en Déu. Un 22% es manifestà ateu, un 25% agnòstic, un 16% en recerca, un 18% teista i un 18% creient en un Déu personal.

Sobre el sentit de la vida. Pocs reconeixen preguntar-se pel sentit de la vida. A què es pot deure el grau de desatenció a aquesta qüestió? Un 27% l'atribueix al fet que treballa en problemes molt allunyats d'aquesta preocupació; un 20%, que la seva formació és estranya a aquesta pregunta; un 11% addueix falta de temps i de tranquil·litat i un 16% sosté que aquestes preguntes no tenen sentit.

En síntesi, aquests grups de respostes dibuixen una situació d'allunyament, però no d'hostilitat, entre els científics i la religió. Ciència i religió són vistes com a possiblement compatibles, però paral·leles i amb poca cosa a dir-se. El grau de desinterès per la religió és gran. En la pràctica, l'exercici de la recerca científica és molt absorbent i especialitzat i deixa poc temps lliure i poca predisposició per a una reflexió general, sia religiosa, sia filosòfica.

També resulta interessant de tenir presents les opinions del públic sobre la ciència. En l'enquesta que dugué a terme el Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, per iniciativa de la seva Comissió Assessora per a l'Estimulació de la Cultura Científica, el 55% del públic enquestat responia afirmativament la pregunta de si la ciència feia menys humana la societat. Una ciència allunyada de les humanitats se sentia com a més perillosa que prometedora. És per això que els debats que puguin subratllar les vinculacions entre ciència i cultura poden resultar ser molt més que un simple exercici acadèmic, pel que fa a la visió que el públic pugui tenir de la ciència i de les seves implicacions en el futur.

Déu: entre la raó i l'amor

Observeu, finalment, de quina mena de Déu hem estat parlant fins ara. Es tracta d'un Déu a l'estil del descrit per Einstein i Hawking, un Déu que és la pura racionalitat de la naturalesa. Alguns autors es pregunten per què cal fer intervenir cap mena de Déu, per què no ens donem per satisfets amb les lleis de la física –que, segons suposen alguns, algun dia, tard o d'hora, podran donar compte de les lleis de la química, de la biologia, de tota la naturalesa. Cal anar més enllà de les

lleis de la naturalesa? Quina necessitat hi ha de reclamar cap transcendència? Einstein no sembla tenir inconvenient a reclamar aquesta transcendència, però es nega a cercar cap Déu personal, cap Déu que, com el del cristianisme, del judaisme o de l'islamisme tingui cap mena de cura o de preocupació pels humans i per l'ordre moral.

Però el Déu de qui he parlat fins ara, fins a quin punt és el nostre Déu? El meu Déu no pertany només a l'ordre de les lleis de la naturalesa, sinó també a l'ordre de l'amor. Un discurs sobre Déu en què no hi surti l'amor em resulta limitat i distant. Un Déu creador però indiferent no m'interessa. El meu Déu pertany, tant o més que a la comprensió racional, a l'enamorament. Any rere any, superposat al cicle natural de les estacions, he viscut el cicle litúrgic –a vegades renovat, a vegades rutinari– d'una notícia de salvació. L'any té així un doble ritme, una doble profunditat. No us parlaré, perquè corren un risc massa evident de ser enganyosos, de l'afalac de la música, o de la impressió encara més torbadora del silenci nocturn, amb l'única remor de les ones de la tempesta marina trencant sota la capella fosca. Però sí que insistiré, en canvi, en la magnífica i àmplia sensació de llibertat en considerar, des de la perspectiva de la presència d'un Déu, les incidències de la vida i de les nostres ambicions, la tirania de les quals queda immediatament relativitzada i assuaujada. O de la invitació a una acció que, de tan generosa, sembla sovint inassolible, però que sentim com a estímul, com a crida, com a amonestació. Més que un Déu assolible només en les lleis darreres de la física matemàtica, m'atrau un Déu per a qui la vida mancada del subnormal o de l'infant mort tingui la mateixa plenitud i el mateix sentit que el de la vida d'una persona normal. Que, si més no des d'una més alta mirada, sigui possible alguna forma de justícia!

Per què tancar Déu en l'inconegut, en l'ombra, i no voler-lo veure en la transparència i en la quotidianitat? Per què creure que cada descoberta, que cada clarificació de la ciència, ha de minvar i restringir l'àmbit de Déu? Per què rebutjar iradament les descobertes científiques que no s'adiuen a la nostra idea de Déu en lloc d'aprofitar la contradicció per examinar amb més profunditat tant la teoria científica en concret com la nostra manera de veure Déu? Per què creure que allò que podem comprendre no és Déu, o que allà no hi és, Déu?

¿Cal esforçar-se a tenir com a error enganyós totes aquestes petites revelacions, la intensa felicitat o l'anguniejada perplexitat en què el pensar en Déu ens ha fet viure? ¿Hem de creure que la mesura i el càlcul, que l'experiment i la tècnica, són l'únic coneixement cert, quan

hem viscut l'atuïdora certesa de l'enamorament i de l'amor? ¿Cal oblidar que la ciència neix no sols del dubte sistemàtic i de la raó pura, sinó també de la intuïció i d'un apassionat afany de conèixer? En definitiva, tant Déu com el món, tant la religió com la ciència, pertanyen, tant o més que a l'ordre del pensament, a l'ordre de la vida. Déu, és clar, transcendeix el món; però, per què n'hauria d'estar absent?

II

DÉU, CIÈNCIA, POESIA: CONSIDERACIONS SOBRE DOS SILENCIS

En el món d'avui és corrent la idea segons la qual la fe és un afer privat. Segons aquest punt de vista, els únics que tindrien la responsabilitat de parlar de Déu serien els sacerdots i els teòlegs, que han fet de la paraula de Déu i de la paraula sobre Déu el centre de la seva vida, i les persones que els ajuden en la catequesi i que s'enfronten setmana rere setmana a la curiositat sense fronteres dels infants. L'Església, en canvi, creu que la responsabilitat de parlar de Déu arriba a tots els creients, tant als pares, que han de fer viva la presència de Déu en la seva llar, com a tots els cristians en general, l'actuació quotidiana dels quals hauria de traslluir el compromís amb les exigències morals de la seva religió.

Com a científic i com a poeta, he pogut constatar en diverses ocasions la curiositat especial amb què s'interpel·la aquests personatges. Es pregunta al científic si hi ha lloc per a Déu en la imatge del món que ha anat construint la ciència, i es demana al poeta que expressi quins tipus de vivències ens pot proporcionar la reflexió sobre Déu. Se sol·licita d'aquests dos personatges, en fi, que expliquin per què creuen o no creuen. De l'un, se n'esperen arguments; de l'altre, se'n voldrien escoltar experiències.

Científics, poetes, creients... Es parla, a vegades, de tres formes de coneixement: científic, estètic i religiós. Adoptaré, per comoditat i conveniència, aquesta classificació simplista. Convé precisar una mica de què parlem. En referir-me a coneixement científic, tinc presents no tan sols les ciències de la naturalesa, sinó també les ciències socials i la filosofia. Malgrat les grans diferències de mètode entre aquestes diver-

ses activitats, el coneixement científic subratlla el paper de la racionalitat. En parlar de coneixement estètic, penso no tan sols en l'activitat artística estricta, sinó en aquells coneixements bàsicament intuïtius, previs a la raó i, alguns cops, oposats a aquesta. No cal dir que una bona part de les nostres actuacions són guiades més per aquest coneixement intuïtiu que per l'anàlisi de la raó: l'enamorament –estat d'ànim blasmat per no pocs filòsofs– n'és el paradigma per excel·lència. El saber religiós, finalment, acostuma a tenir elements que transcendeixen la raó i la intuïció i que postulen un caràcter revelat.

Aquests tres coneixements, són compatibles? És evident que no ho són pas quant al mètode –tot i que la intuïció juga un paper important en la ciència, i que la raó pot ajudar a bastir grans universos poètics, i que un enamorament de Déu pot ser decisiu en la vivència religiosa. En preguntar-me si són compatibles aquests coneixements, intento més aviat esbrinar què és el món, quins són els seus límits. Per exemple: podríem imaginar un món en què només el coneixement científic fos autèntic. No podríem negar la presència constant o freqüent de la intuïció en les nostres vides, però podríem imaginar que és el resultat d'automatismes físico-químics que algun dia ens seran coneguts amb tot detall; pel que fa al coneixement religiós, el podríem relegar a una il·lusió atàvica.

O bé, per contra, podríem reconèixer autenticitat a tots tres coneixements, tot admetent factors transcendents inassolibles pel mètode científic i suposant que la ment –ni que fos tan sols com a fenomen emergent de la complexitat cerebral– tindria algun tipus de lleis no reductibles a les lleis físico-químiques que regeixen la seva base cerebral. Podríem pensar, en analogia amb els sentits, que així com vista, oïda i tacte donen informacions complementàries sobre una mateixa realitat global, raó, intuïció i revelació subministren coneixements complementaris –científic, estètic, religiós– d'una mateixa realitat de fons. És en aquest sentit que goso parlar d'unitat, tot i que les informacions puguin semblar de vegades contradictòries –com passa també amb les informacions sensorials.

Preguntar-se sobre aquests coneixements, doncs, no és sols una qüestió metodològica –ja per ella mateixa de gran complexitat–, sinó que té també l'atractiu, més excitant i directe, d'explorar el que pugui ser la realitat i d'encuriosir-nos per les formes culturals de la societat. Així, la societat actual atorga un paper molt rellevant al coneixement científic, del qual té consciència indirecta a través de les seves conseqüències tecnològiques, mèdiques, econòmiques. No sempre ha estat

així, però; en altres èpoques, s'ha insistit molt més en la formació humanística que no pas en la científica; en altres moments s'ha considerat que el saber religiós era l'únic saber cert, referit a realitats eternes i en les quals es decidia la nostra salvació, mentre que la ciència era una exploració de realitats contingents, efímeres i irrellevants pel que fa a la nostra eternitat.

Avui, el prestigi del coneixement científic és tan gran que els altres han esdevingut fins i tot sospitosos: el coneixement estètic sembla veure's com una forma d'entreteniment, com a simple decoració sense capacitat pròpiament transformadora. Pel que fa al coneixement religiós, la situació és encara més extrema: se'l presenta, sovint, com una simple il·lusió sense cap mena de fonament.

I, tot i així, el científic i el poeta són interpel·lats, en ocasions, per les persones que viuen en la inquietud de la fe –curiositat, recerca, dubte. Però tant el científic com el poeta parlen poc de Déu, avui. En una enquesta recent sobre les actituds dels científics, promoguda per la Comissió d'Estimulació de la Cultura Científica de la Conselleria de Cultura de la Generalitat, un 16% de científics manifestaven ser creients i practicants, un 22% deien ser creients però no practicants, un 44% es definien com a agnòstics i un 16% es confessaven ateus. Quant a la poesia actual, la presència de l'experiència religiosa hi és ben poc freqüent, en termes relatius. Per què tant de silenci? Què significa aquest silenci?

El científic

Comencem pel científic. Poc pot dir, aquest, de Déu. La ciència restringeix el seu àmbit de coneixement a les situacions que poden ser tractades amb els seus mètodes, que són l'observació, l'experimentació i el càlcul. La ciència, doncs, ni ajuda ni dificulta la reflexió sobre el més enllà. El científic queda en llibertat per a reflexionar sobre els problemes que resten fora de l'àmbit del mètode científic. La ciència, una forma concreta de coneixement basat en uns mètodes concrets, no dóna cap autoritat especial per a parlar sobre Déu. El científic creient n'és prou conscient, d'això, i aquest pot ser un dels motius principals del seu silenci.

Però la gent del nostre temps està acostumada a fer preguntes al científic. Se suposa que aquest ha dedicat moltes hores a l'estudi de la naturalesa i que així s'ha fet una certa visió del món. La visió del món

de la ciència és força acreditada, avui: l'eficàcia de la tecnologia i de la medicina és innegable. És cert que som conscients dels seus inconvenients i limitacions, però no els atribuïm a la pròpia essència de la ciència, sinó més aviat a certa imprudència o frivolitat en el seu ús.

Així, la gent preguntarà al científic: Hi ha un lloc per a Déu en la imatge del món de la ciència? Per què la ciència no parla mai de Déu? I què respondrà, el científic? Molt probablement s'arronsarà d'espatlles i dirà que no sap què contestar. És ben normal que sigui així: la ciència, efectivament, no parla mai de Déu per una qüestió de mètode. La ciència, com he dit, utilitza només l'observació, l'experimentació i les matemàtiques. El que va més enllà d'aquests mètodes no és objecte de ciència. Déu, si és, depassa aquests mètodes; és transcendent, i per això no és objecte de la ciència. Sense aquesta idea es corre el risc d'interpretar el silenci metodològic de la ciència com una negació essencial de Déu.

En altres paraules, parlar de Déu no explica per què la llum es mou en el buit a 300.000 km per segon i no a 200.000 km per segon, o per què l'electró és 1.852 vegades més lleuger que el protó, o per què l'hemoglobina pot fixar quatre molècules d'oxigen i no sis. Bona part de l'activitat científica es dedica a aquestes precisions en què, com podeu veure, parlar de Déu no resulta especialment il·luminador.

Però la ciència no es redueix a aquesta mena concreta de preguntes. Algunes de les seves qüestions són força més generals. Heus-ne ací algunes: Quin és l'origen de l'univers? Quin és l'origen de la vida? Quin és l'origen de la intel·ligència? Quina és la naturalesa del món? Hi ha alguna evidència científica de l'ànima? Quin paper juguen els humans en l'univers? Aquestes preguntes se situen clarament en la frontera amb la metafísica, amb el que és més enllà dels mètodes de la física, i dibuixen trets essencials d'una visió cultural —és a dir, no estrictament especialitzada— del món. De fet, no hi ha religió, no hi ha sistema filosòfic, que no s'hagi demanat per aquestes qüestions i no n'hagi proposat alguna resposta. Cal dir que la ciència no podria donar respostes originals i plausibles a aquestes grans preguntes si no estudiés amb rigor i passió tots els detalls quantitius, que per al profà semblen una simple curiositat, però que és on es juga, moltes vegades, la supervivència de les teories i la possibilitat de destriar entre diversos models teòrics.

Les respostes de la ciència a aquestes grans qüestions han estat sovint en desacord amb les respostes que hi donava la religió, o que semblava donar-hi la religió. Recordem-ne alguns exemples: el món no va

ser creat en set dies; l'home no fou format directament del fang; la terra no és el centre de l'univers. Aquestes tres qüestions són suficients per a evocar-nos xocs culturals considerables. Efectivament, una lectura literal de la Bíblia ens diria que el món va ser creat en set dies, que l'home fou format directament del fang i que el món fou creat per a l'home. Galileu i Darwin, cosmologia i evolució, van ser en el seu moment dues línies de conflicte entre el coneixement de la ciència i el coneixement de la religió.

Per a mi, el més interessant d'evocar aquests punts és posar de manifest que les diverses formes de coneixement (científic, estètic, religiós) no són completament estanques: el que diu l'una pot interessar l'altra. En la cultura actual, és evident que algunes descobertes científiques fan reexaminar algunes lectures religioses. Força menys evident és que les idees religioses puguin influir sobre un pensament científic, però també aquesta situació es pot donar. Per exemple, el punt de vista del científic respecte de l'atzar –atzar com a realitat de fons o atzar com a desordre provocat per un desconeixement detallat– pot estar influït per les seves creences religioses: creure en un Déu omniscient i totpoderós deixa poc lloc per a l'atzar.

Avui hi ha una certa tendència a una tolerància sorda: es reconeix l'existència d'altri, però no se l'escolta; es reconeix l'existència d'un coneixement religiós, però es diu que no té res absolutament a veure amb el coneixement de la ciència. Com he dit, crec que sí que hi ha certes connexions entre ambdós coneixements.

Tornem als exemples esmentats. El coneixement religiós és un coneixement que transcendeix l'home i, per tant, és un coneixement que conté elements de revelació. Afirmar això resulta força xocant per a alguns sectors de la cultura d'avui: ho subratllo per posar de manifest aquest element original del coneixement religiós respecte del coneixement científic, que busca les seves fonts en el que no cal que ens sigui revelat. Faig aquest comentari, també, per fer ben visible la gran qüestió: què ens diu la revelació? Ens informa de tots els detalls del món? Ens diu que el món va ser creat efectivament en set dies i que l'home fou format efectivament del fang?

El conflicte entre coneixement científic i coneixement religiós té lloc en el territori d'aquesta pregunta. Els llibres sagrats (la Torà, els Evangelis, l'Alcorà) han estat escrits dintre uns contextos culturals determinats. Els cristians admetem avui aquest postulat amb més facilitat que els islàmics. Què és revelat i què és cultural en la nostra religió, en la revelació en què creiem? Cal caure en un relativisme absolut i ac-

centuar molt el paper del merament cultural? Cal lluitar per imposar la convicció en una lectura en termes íntegrament de revelació? Aquesta és una frontera de diàleg, que pot ser fructífera, entre la religió i la ciència.

Passem, però, a una altra qüestió. Els científics, i molt especialment els físics, tenen una fe enorme en les lleis de la naturalesa. Molt d'ells veuen en aquestes lleis la manifestació pura d'una racionalitat essencial de l'univers. Alguns, fins i tot, gairebé identifiquen aquesta racionalitat amb Déu mateix, o amb el pensament de Déu. La llei de la naturalesa adquireix, així, un caràcter d'absolut que pot arribar a convertir la física, en el seu aspecte d'indagació de les lleis més bàsiques de la naturalesa, en una activitat que en alguns moments s'apropa fins i tot a la mística. Einstein va escriure alguns paràgrafs molt bells sobre el sentiment de majestat que es desprèn de l'estudi de les lleis més profundes de la naturalesa. Aristòtil va escriure també algunes pàgines que ens apropen a la incandescència d'aquesta racionalitat pura.

Els historiadors de la ciència han subratllat com la idea d'un Déu absolut, únic, va estimular la convicció en unes lleis bàsiques de la naturalesa, lleis que no tenien gaire sentit en el món mitològic, ple de truculències narratives amenes però plenes d'arbitrarietat, dels antics. S'ha discutit fins a quin punt aquesta fe en un Déu creador podia ser decisiva en el fet que la ciència física sorgís a l'Occident en lloc de sorgir a la Xina, tan pròdiga en invents.

Déu, racionalitat, llei de la naturalesa... Però aquest Déu dels filòsofs, dels científics, no és el Déu del cristianisme. El Déu del cristianisme és un Déu-amor, un Déu-bondat, un Déu encarnat. Quina enorme diferència! El primer Déu no és un desafiament a la raó, no entra en contradicció amb la racionalitat, sinó que s'hi identifica. El segon Déu, en canvi, quin escàndol per a la raó científica!

Escàndol, perquè la raó científica no ens parla de bé ni de mal. Escàndol, perquè l'encarnació de Crist suposa una irrupció del transcendent en el món natural, en el món immanent. Escàndol, perquè la presència de Crist exigeix el miracle, el desafiament, en un moment o altre, de les lleis de la naturalesa. El cristianisme és, potser, la més provocativa i extrema de totes les religions: un Déu que s'ha fet home, i no pas home notable, sinó menystingut i sofrent! Per al cristià mateix, resulta tan estrany, tan sorprenent, tan desbordant!

Què en pot dir el científic, d'aquest Déu? Pot acceptar-lo sense deixar de ser coherent amb la seva ciència? Jo crec que sí: com la llum no nega el so, el científic creient no considera que l'exploració del

transcendent hagi de negar l'estudi de la naturalesa. És cert, però, que un cercle de conceptes sembla fer incompatible la ciència i la religió: per donar-ne una brevíssima mostra em referiré tan sols a fe, a dogma, a miracle. Tots tres conceptes juguen un paper clau en la religió, i tots tres semblen ser refusats per la ciència, un coneixement que sembla desdenyar la fe, fugir de dogmes i negar miracles.

Parlem, en primer lloc, de la fe. ¿És la fe –una forma de coneixement per acceptació sense proves experimentalment o racionalment irrefutables– un sentiment exclusivament religiós, contraposat a la ciència, o bé trobem en aquesta alguns elements semblants a la fe? Efectivament, la ciència té una sèrie de pressupòsits que no són estrictament racionals ni demostrables: l'existència d'un ordre natural comprensible mitjançant la raó és, potser, l'acte de fe més destacable de tot científic, tot i que passa desapercebut, de tant com sembla indispensable per a qualsevol activitat científica. La creença en un món regit per lleis simples i belles –una creença que va, òbviament, més enllà de qualsevol evidència científica– és un dels motors bàsics de la recerca en física fonamental. D'altra banda, i a un nivell més anecdòtic, tot investigador sap com és important tenir fe en les pròpies idees per a la recerca. No hi ha com la lectura dels articles originals per a veure com la fe en les teories, malgrat aparents refutacions experimentals i lògiques, ha estat decisiva en la física. Maxwell perseverà en l'estudi de la teoria cinètica malgrat que els seus primers resultats estaven en contradicció flagrant amb els experiments –experiments que, segons es pogué veure posteriorment, eren incorrectes. Boltzmann perseverà en l'estudi de la teoria atòmica de la matèria malgrat la forta pressió dels positivistes, de l'escola de Mach i d'Ostwald. Einstein perseverà en l'estudi del caràcter corpuscular de la llum tot i que la seva hipòtesi no tingué una confirmació experimental decisiva fins quinze anys després del seu primer article.

Cal dir que aquest element de fe es viu en la ciència com una aposta provisional, a confirmar posteriorment, mentre que en la religió és una aposta radical. En la pràctica, però, els elements de creença científica no poden ser posats a prova, de vegades, fins al cap de diverses generacions, molt després de la mort de l'investigador que ha viscut aquella fe –en un període encara més llarg, podríem dir amb ironia, del que cal esperar per a posar a prova les promeses de la fe religiosa. D'altra banda, la fe religiosa també té les seves confirmacions, que no són, naturalment, d'ordre científic, sinó d'ordre vital.

També s'acostuma a preguntar al científic si li sembla intel·lec-

tualment lícit d'acceptar dogmes. La idea de dogma no resulta escandalosa –són els mitjans utilitzats en algunes ocasions per a imposar el dogma els que són escandalosos. Tota ciència té, també, uns axiomes o postulats o pressuposicions inicials, sobre els quals construeix tot el seu edifici. Així com aquests axiomes defineixen una ciència, uns dogmes defineixen una religió. Però hi ha algunes diferències notables entre les dues situacions. L'axioma científic és, en algunes ocasions, com en el cas de la geometria, d'una evidència gairebé meridiana, i cal una imaginació enorme, fora de l'abast de la majoria dels mortals, per a proposar-ne alguna alternativa –es tardà més de mil cinc-cents anys a proposar una alternativa a alguns dels axiomes euclidiens de la geometria. En altres ocasions, com en la relativitat general, aquests principis són molt més difícils de capir, molt més discutibles per part dels investigadors i d'aparença més arbitrària per part dels llecs en la matèria. Pel que fa als dogmes, és ben fàcil, especialment per a la persona que no ha fet cap esforç per aprofundir en teologia, i la formació religiosa de la qual és superficial o inexistent, considerar-los com un seguit d'arbitrarietats inconsistentes. Un coneixement més detallat de la teologia ajuda a comprendre la consistència interna del conjunt i a apreciar-ne, en ocasions, la bellesa i l'elegància.

Una diferència important entre el tractament dels axiomes en la ciència i dels dogmes en la religió és l'afany de la primera per reduir en el possible el seu nombre d'axiomes. Una ciència es considera tant més bella i profunda com menor és aquest nombre. La religió, en canvi, produeix a vegades la sensació de trobar un gust especial en la proliferació de dogmes. És un gust, aquest, que no comparteixo. Reconec, però, que potser la mateixa lògica matemàtica –el teorema de Gödel, que demostra la incompletitud de tot sistema finit d'axiomes– ens portaria a comprendre, en principi, que una teologia no pugui ser completa sense un nombre infinit de dogmes, tal com unes matemàtiques no poden ser completes sense un nombre infinit d'axiomes.

Parlem ara, dels miracles. És cert que molts poden ser interpretats com a metàfores, però no és menys cert que si els exclouem completament –si exclouem, per exemple, la Resurrecció de Crist–, no som cristians –tot i que puguem ser admiradors de la doctrina de Crist. Heus ací una altra qüestió fronterera entre ciència i religió. És admissible alguna excepció a les lleis de la ciència? Plantejar la qüestió no és una absurditat. Què són les lleis de la naturalesa és un problema que els filòsofs troben obert i apassionant, tot i que el públic en general i molts científics, poc interessats en les qüestions filosòfiques, interpreten

aquestes lleis en un sentit mecanicista estricte. Com he dit, la ciència es basa en l'observació, l'experimentació i el càlcul. Un fet experimental és un fet repetible, controlable. Un fet observacional, com els de la cosmologia o l'astrofísica, és un fet incontrolable, potser únic, però comprovable per molts observadors. Si no es donen aquestes condicions d'intersubjectivitat, vull dir de possibilitat de fer, de refer, de comprovar, de contrastar l'experiment i l'observació, aquell fet no és un fet de la ciència. Ara bé, la ciència, que ha edificat les seves lleis tot extrapolant observacions sobre fets científics, no es considera enfrontada a la contradicció per fets no científics. Per a mi, doncs, la Resurrecció no posa en perill el coneixement científic, sinó que és un esdeveniment que supera la ciència. Naturalment, un concepte rígidament mecanicista de la ciència faria viure aquests fets com una contradicció intolerable. Pensar en el miracle em suggereix indagar, més que en la possibilitat o impossibilitat de mecanismes concrets, el significat mateix del temps i de l'espai. L'Anunciació, la Resurrecció, són esdeveniments en el temps o són brevíssimes singularitats en què el temps i l'espai són transcendits?

També es pregunta al científic si té sentit un cert tipus de pregària. Té sentit pregar per demanar que ploqui? Heus ací una pregunta que es feia el bisbe de París, públicament, fa pocs anys, i que van recollir els nostres mitjans de comunicació en la gran sequera de fa dos anys a Catalunya. No preguntareu al científic, és clar, si té sentit pregar per lloar, o si té sentit pregar per celebrar, o per donar gràcies: què hi podria dir el científic? Però sí que gosaríeu preguntar-li per la pregària que sembla afectar directament les lleis de la naturalesa. No us podré ser de gaire utilitat en aquest punt. Malament si la pregària tingués uns límits tan estrictes. En les confidències que fem als nostres amics, o a les nostres persones estimades, bé els parlem d'il·lusions que depassen el possible.

Però, depassa el possible l'exemple concret de la pluja? Sí que sembla depassar-lo en un mecanicisme més clàssic, on la producció d'una tempesta sembla exigir un acte teatral i ostentós. Però la física més recent ens ha ensenyat quina extrema sensibilitat tenen molts sistemes naturals a petitíssimes variacions d'alguna de les seves variables. Una pedra caiguda en un desert, el cop d'ala d'una papallona pot amplificar-se fins a esdevenir tempestat al cap de poques setmanes. Però no em plau d'intentar conciliar així la ciència i la possibilitat del miracle. Ni que ho aconseguís, em quedaria la pregunta, angoixant, de per què en alguns casos la pregària és escoltada i el miracle és atorgat i en altres

casos Déu sembla sord. En altres paraules, no és la ciència estricta la que posa problemes més seriosos per a creure en el miracle. Un fet perfectament natural pot ser també miracle si ens parla intensament com a signe. El problema més gran en el miracle ve de la inconsistència –aparent, si més no– entre la nostra imatge d'un Déu bondat, d'un Déu amor, i la d'un Déu arbitrari.

Perquè coneixem prou bé les contínues atrocitats que l'home o la malaltia perpetren sobre la terra. Si el miracle és possible, per què no es fa? És aquesta la qüestió més dura, més difícil, més pròpiament escandalosa. És aquesta la font més activa de dubte sobre Déu, no sobre el Déu de la racionalitat científica, sinó sobre el nostre Déu del cristianisme. I la ciència, per molts subterfugis que cerqui, poc en pot dir.

Però veig en aquesta presència del mal, o sobretot del dolor, un doble vessant. Aquest mal no suposa cap problema per al Déu de la racionalitat de les lleis de la naturalesa, que són cegues al dolor i a la moral. És un món amb Déu però sense revolta, sense esperança; un món amb lloc per a la filantropia i la solidaritat, sí –i quants exemples no rebem els creients dels no creients en aquest camp, a vegades!–, però en què el mal no és un problema còsmic, sinó un problema organitzatiu o bé una fatalitat cega. Quin Déu tan limitat, el déu de la racionalitat pura, en comparació amb aquest Déu que em fa sentir el mal com un problema essencial! Quin Déu tan restrictiu, el de l'exclusiva raó, que limita la seva revelació a un nombre comptadíssim de savis! Prefereixo el Déu del cristianisme, problemàtic, esperançador, que es presenta als humils, als tolots, als dissortats, als ignorants, als subnormals, que mai no coneixeran les lleis de la naturalesa. És aquest el meu Déu, per molt paradoxal i irritant, per molt contradictori i enigmàtic que em sembli, més que el déu que m'admetria sense escarafalls la ciència.

El poeta

És en aquest punt on passaré a parlar del poeta. En trobar-nos amb el mal, tots esdevenim poetes, és a dir, tots ens revoltam, tots cerquem paraules de protesta, tots considerem inadmissible el silenci, tots sentim la fragilitat i la impotència de la paraula. És cert que no tots convertim en versos o en prosa aquest afany desesperat, però quan el sentim, estem bevent en una de les fonts més profundes de la poesia.

Però no voldria deixar bruscament la ciència per passar a la poesia. Semblaria que el coneixement científic no tingués res a veure amb el coneixement poètic, i això em neguitejaria, perquè em costa de creure en una falta absoluta d'unitat del coneixement. Parlava de l'enfrontament amb l'inefable com a font de poesia. La poesia és un llenguatge de frontera: sap que el que vol aconseguir es troba més enllà dels seus propis límits. La ciència és també, en ocasions, un llenguatge de frontera. La cosmologia i la mecànica quàntica són, avui, llenguatges de frontera. La cosmologia sap prou bé que per a atansar-se a l'origen de l'univers li caldria una teoria que encara no té, una unificació de teoria de la gravitació i de mecànica quàntica. Potser és un inefable provisional –amb aquesta esperança viuen molts físics, precisament–, però és un inefable fructífer, que inspira la recerca. D'altra banda, la mecànica quàntica ens ha portat a preguntar-nos si existeix una realitat independent de nosaltres, o si la nostra observació determina la realitat. Tant aquesta qüestió com la de l'edat de l'univers formaven part de la metafísica clàssica; avui són, en part, qüestions físiques, qüestions que troben en la física mètodes d'estudi i esperances de resposta. Heus ací, doncs, la física com a camí que també desemboca, en alguns moments, en l'inefable, que ens duu a una sensació de realitat més complexa de la que el nostre sentit comú ens permet d'imaginar. Si abans us parlava del sentiment de majestat de les lleis bàsiques i ara us parlo d'aquestes sortides a la intempèrie de l'inefable, no serà difícil comprendre que la ciència pugui desembocar de forma bastant natural, gairebé obligada, en poesia.

Però no amagaré les discrepàncies entre la poesia i la ciència. No parlaré, és clar, de les discrepàncies de mètode, tan evidents. Recordaré, però, que el mètode de la ciència ha acostumat a subratllar el paper del dubte, però ha exclòs la presència del misteri. En altres paraules, la ciència ha volgut reduir el misteri al dubte. La poesia, sovint, ha volgut convertir el dubte en misteri. Vist així, la contradicció sembla palesa. Però la poesia també pot ser viscuda com a esforç per il·luminar amb tots els recursos de la raó i de la intuïció la presència del misteri.

Raó i intuïció. Experiment i experiència. Ciència i poesia. Hi ha tanta contradicció? Si heu viscut les intuïcions de la raó o si us heu preguntat per les raons de la intuïció, si heu viscut els experiments com a experiències o si heu cercat experiències per a experimentar, sabreu que la frontera entre l'una i l'altra no són tan nítides com hauríeu pensat a primera vista. No ens estranyi. Plató i Galileu van parlar del món com un llibre escrit en símbols matemàtics. Els místics han parlat del

món com un llibre escrit en signes que ens parlen d'un més enllà. Per què voler reduir el món a una sola col·lecció de símbols, a una sola col·lecció de signes amb un sol significat?

Però si la poesia se sent atreta per l'absolut, és lògic que Déu sigui un dels temes poètics per excel·lència. El sagrat, quin poder d'intensificació! Intensificació de l'espai –les petites ermites en posicions estèticament estratègiques–, intensificació del temps –la litúrgia de l'any, Nadal, Pasqua, les festes dels pobles–, intensificació de l'acció– la possibilitat del pecat, que subratlla la rellevància de la llibertat, el valor potser desmesurat de l'acció. En comparació amb el sagrat, quina sordina, quina atenuació de ressonàncies, el món del profà! Quan la poesia busca la intensitat, quina poderosa aliança, el sagrat! Així, doncs, és normal de preguntar-nos per què no trobem més sovint Déu i el sagrat en la poesia actual. Quin és el sentit d'aquest silenci?

Cal dir que el silenci no és total: la poesia catalana actual compta amb un bon nombre de sacerdots poetes –Pere Ribot, Climent Forner, Joan Montalà, Marià Ruiz, entre altres, compten entre els poetes d'envergadura d'avui, i han escrit poemes notabilíssims sobre la seva experiència de Déu. I altres poetes, com Carles Torner o, en alguns poemes, Carles Miralles o Narcís Comadira, han tocat el tema religiós, més o menys frontalment. Jo mateix, especialment en el meu llibre *Transfiguracions*, he viscut l'aventura que obria la fe a personatges com sant Agustí o sant Pau: la sorpresa de la fe com a renovació profunda d'una vida. Però el públic para poca atenció a la poesia en general, i en especial a la poesia religiosa, fins al punt de fer dubtar els poetes sobre si té cap sentit l'esforç de la poesia en aquest món en què l'èxit sembla ser la legitimació darrera de tota activitat. Heus ací, doncs, un primer motiu: hi ha poetes que parlen de Déu, però que no són escoltats, com no són escoltats, tampoc, els poetes que no parlen de Déu.

Un segon motiu va més enllà d'això. La nostra poesia més o menys jove ha cregut al peu de la lletra la frase de Mallarmé segons la qual la poesia és una pura qüestió de paraules. És clar que Mallarmé també va dir que cercava en les paraules l'esplendor de l'intel·lecte, és a dir, potser alguna cosa més que les paraules. Tant se val. Una generació de poetes que va sentir la seva llengua com un fruit prohibit és normal que s'enamorés de la llengua, de la sonoritat de cada adjectiu, de cada rima, i en fes una bandera joiosa. Però els poetes d'avui no s'han tancat exclusivament en la paraula; han explorat, també, l'experiència de la pròpia intimitat. ¿S'han tancat massa en la poesia de la intimitat i han fugit de les aventures de la poesia civil, de la poesia metafísica? Sigui

com sigui, en la intimitat del poeta d'avui Déu no sembla tenir-hi una presència prou explícita.

¿És, potser, que el poeta segueix el dictat cultural actual i considera Déu com la intimitat de les intimitats, una intimitat de què no s'hauria de parlar? ¿És que el poeta ha cregut que les experimentacions poètiques són tan sols formals, més que temàtiques, i no considera Déu com a tema d'experimentació poètica? ¿És que el poeta s'ha fixat un sostre en què la transcendència no hi té lloc, en què només se sap lamentar la decepció amorosa o les contrarietats de la fortuna? És que el poeta ha preferit la difuminació a la intensitat? ¿És que el poeta s'ha sentit embafat per les imatges belles, però fatigoses de tan i tan repetides i tòpiques, d'una certa poesia religiosa massa propera a l'estampa?

Però potser no sabem veure una sensibilitat pel sagrat, potser tan intensa com la nostra, en aquells qui no l'expressen de la mateixa manera que nosaltres. El nostre entrellat de referències religioses –tan dens, tan viscut, tan proper–, ¿no pot esdevenir una pantalla que ens impedeixi de percebre altres sensibilitats i referències –potser més vagues, més abstractes, més informulades– del sagrat? A vegades, aquest sentiment de sacralització ens pot semblar fins i tot exagerat i simplista, com en el cas de les sacralitzacions de la naturalesa o de la terra, en algunes sensibilitats ecologistes. La no identificació del sagrat amb la poesia religiosa explícitament cristiana ens podria dur a una relectura atenta de la poesia recent, és més, a una nova consideració de què és avui l'art sacre, qüestió gens òbvia. Identificades aquestes expressions, què podríem tenir en comú? Què podríem compartir?

Convé no minimitzar el paper del poeta en la vivència de la religió. L'any passat celebràvem el quart centenari de sant Joan de la Creu i el cinquantesim aniversari del *Nabí* de Carner, un dels llibres més importants de la poesia catalana d'aquest segle. Quantes meravelles en l'aravatament de sant Joan de la Creu i en la introspecció no tan encesa però verbalment rutilant del *Nabí*! Al cap i a la fi, en parlar de Déu no vivim la teologia, sinó més aviat tota una complexitat de sentiments: l'admiració, la consolació, la certesa, la celebració, l'adoració, l' enamorament... Quina sensació de llibertat, la del creient que troba en Déu la seva força i no tem les maltempsades de la fortuna! Quina sensació d'harmonia, la del creient que veu en el món –o en les seves lleis– una bellíssima creació!

Creient i poeta es troben davant el científic fent un lloc a la legitimitat de la intuïció, a la certesa viscuda però no demostrada per la raó

-una certesa que té el perill de ser, és clar, un simple parany. Però creient i poeta reivindiquen, juntament amb el científic, l'exercici rigorós de la raó, més enllà i tot del mètode concret de la raó científica. I en copsar l'entusiasme del científic per la seva ciència i el del poeta per les seves paraules, el creient no pot estar-se de preguntar per què en parlar de Déu no hi sabem posar tant d'entusiasme. Potser el creient també calla massa sobre Déu -o potser Déu calla massa a tots plegats.

BIBLIOGRAFIA

La bibliografia sobre les relacions entre ciència i fe és molt àmplia. La limito, ací, a les obres que he tingut l'ocasió de llegir mentre preparava aquests textos.

- A. ARDIGO e F. GARELLI: *Valori, scienza e trascendenza (Una ricerca empirica sulla dimensione etica e religiosa fra gli scienziati italiani)*, Torí, Fondazione Giovanni Agnelli, 1989.
- M. ARTIGAS: *Ciencia, razón y fe*, Madrid, Palabra, 1985.
- M. ARTIGAS: *El Hombre a la luz de la Ciencia*, Madrid, Palabra, 1992.
- L. BOISSET i M. SIMON: *Science, ideologies et foi chretienne*, Lyon, Chronique Sociale, 1979.
- A. CASTIÑEIRA: *L'experiència de Déu en la postmodernitat*, Barcelona, Cruïlla-Fundació Joan Maragall, 1991.
- P. C. DAVIES: *Dios y la nueva física*, Barcelona, Salvat, 1986.
- J. DELUMEAU (ed.): *Le Savant et la Foi*, París, Flammarion, 1989.
- L. DOUCET: *La foi affrontée aux découvertes scientifiques*, Lyon, Chronique Sociale, 1987.
- X. DURAN: *L'esperit de la ciència*, València, Tres i Quatre, 1990.
- M. GARDNER: *Los porqués de un escriba filósofo*, Barcelona, Tusquets, 1989.
- J. GUITTON, G. BOGDANOV i I. BOGDANOV: *Dieu et la science*, París, Grasset, 1991.
- S. L. JAKI: *Ciencia, Fe, Cultura*, Madrid, Palabra, 1990.
- D. C. LINDBERG i R. L. NUMBERS (eds.): *God and Nature*, Los Angeles, University of California Press, 1986.
- N. MOTT (ed.): *Can Scientists believe?*, Londres, James & James, 1991.
- F. NICOLAU: *Ciències físiques i filosofia de la naturalesa*, Barcelona, Catalunya Cristiana, 1991.

- B. RUSSELL: *La perspectiva científica*, Barcelona, Ariel, 1989.
Science et Foi (Colloque organisé per la Croix-L'Evenement), Paris, Centurion, 1992.
- C. TRESMONTANT: *Ciencias del universo y problemas metafisicos*, Barcelona, Herder, 1978.
- J. VAUTHIER: Série «Scientifiques et Croyants», Paris, Beauchesne et Fayard, des de 1989 (6 volums publicats).
- C. WASSERMAN, R. KIRBY i B. RORDORFF: *The science and theology of information*, Ginebra, Labor et Fides, 1992.



FUNDACIÓ JOAN MARAGALL
CRISTIANISME I CULTURA

Editorial Claret

