

LÒGICA I MÍSTICA DE LA BIOLOGIA

— David Jou*

Per als antics, mística i ciència no eren actituds incompatibles, sinó el reforçament mutu i natural de dues formes de l'aspiració a veure el món com un tot a través de la intensitat de la intuïció i de la síntesi de la raó. Mística i ciència, però, es van anar separant a mesura que la ciència començà a menysprear el misteri i la religió es volgué apoderar amb exclusivitat de la mística, i a mesura que la ciència es va anar enfocant en experiments concrets i separant-los de les experiències espirituals de l'investigador. De fet, el sentit d'unitat del món i de vinculació amb el món no necessita una ciència correcta: pot ser proporcionat, de vegades, per models científics erronis però prou atractius i seductors o, fins i tot, pel pensament mític, aliè al mètode científic. Per això, el progrés de la ciència no implica necessàriament observar més unitat en el món, sinó concretar de maneres més fructíferes les relacions entre les diverses parts del món.

Tot i la divergència creixent entre la ciència i la mística, una certa nostàlgia per la

seva unió fructífera perdura al llarg de la història. Bertrand Russell, en l'assaig *Misticisme i lògica* (1914), valora positivament –fins i tot des del seu escepticisme per l'espiritual– aquesta unió: “la veritable unió del místic amb l'home de ciència –el cim més alt, segons crec, que és possible d'aconseguir en el món del pensament–”. Al darrer quart del segle XX, hi hagué un reviscolament de l'interès per les relacions entre ciència i mística, sobretot a partir de les interpretacions sorprenents de la realitat física per part de la física quàntica. L'interès d'alguns físics quàntics per les espiritualitats orientals, i el caràcter holístic, indeterminista i més o menys misteriós de la física quàntica van suscitar l'atenció d'un públic relativament ampli. Actualment, els estudis neurològics sobre la diversitat d'aspectes de la intel·ligència i sobre la profunda interrelació entre emoció i raó, han donat un nou impuls i una àmplia visibilitat pública a les connexions entre ciència i emoció, en facetes diverses com ara ciència-creativitat, ciència-art, i ciència-mística.

* Departament de Física, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Catalonia, Spain.

En parlar de mística entenc un coneixement per interiorització, per intuïció, contemplatiu, unitiu, enllà del temps i del jo. I tinc presents, en concret, diversos aspectes d'aquesta via de coneixement: una actitud d'obertura incondicional, amb tot allò que suposa de desprotecció i de risc; que aquesta obertura es doni cap a una realitat que sembli superar incommensurablement el propi jo; que aquesta obertura sigui corresposta d'una manera o altra, produint una sensació intensa de fusió amb la realitat i una consciència d'unitat global de la realitat; que aquesta experiència no pretengui posseir la realitat, de manera que el jo que l'experimenta no en sigui el centre, sinó una part alhora incandescent i evanescent d'ella; i que aquesta experiència tingui una incidència profunda en la vida de qui l'experimenta, per exemple en forma de comunicació o de servei o ajut als altres. En síntesi: un sentit d'admiració amorosa de la totalitat. Quietud, serenitat, compassió, interrelació, silenci interior, contemplació; la fecunditat de la disciplina, la fortalesa del caràcter, la consciència del do més que no pas la reclamació del dret, la prioritat de la gratitud per sobre de l'exigència: les reverberacions del camí cap a la mística –una plenitud rarament assolida– són múltiples i enriquidores.

La mena de realitat amb què ens posa en contacte l'experiència mística pot ser molt diversa: Déu, el Tot, l'univers, el món circumdant, la presència de l'Altre, sigui persona, societat o natura, o fins i tot el No-

res. Hi pot haver una mística atea, una mística panteista –un panteisme obertament còsmic o cenyidament planetari–, una mística social, o una mística religiosa, segons la visió que tinguem de la realitat i la fascinació que alguns aspectes d'ella exerceixin sobre nosaltres. També pot ser molt divers el paper del jo –quin concepte tan subtil i complex, d'altra banda, el jo! – en aquesta experiència: des de la dissolució total en una realitat oceànica, informe, fins a la corroboració encesa de l'esclat de la pròpia consciència. De vegades, la contemplació atenta d'un objecte minúscul ens pot fer sentir la intensitat de l'alteritat amb més immediatesa i força que no pas les indefinicions i deliquescències de la immensitat. Altres vegades, en canvi, l'arravatament de la immensitat pot escombrar la multiplicitat de les presències concretes i properes i reduir-les a ombres enigmàtiques però secundàries. L'entorn cultural també afectarà el tipus d'experiència mística, segons el concepte que es tingui del jo i de la realitat, del Tot i del No-res, de la raó i de l'emoció.

L'experiència mística atreu, intriga, inquieta, suscita adhesions, sospites i rebuïgs. És fàcil caure en una mistificació superficial i enganyadora, en un naufragi d'autosatisfacció i egolatria narcisista; en una teatralitat exhibicionista farcida de retòrica; en un escapisme dels problemes de la realitat; en una confusió intel·lectual desorientadora i eixorca. Per això, és lògic que la mística sigui vista amb sospita des de la religió, que reclama compromisos vi-

tals, relligaments i vincles, una dimensió comunitària i una història interpretativa, i no tan sols experiències individuals. També és vista amb curiositat des de la psicologia i la neurologia, com a experiència especialment intensa, fregant l'excelsitud de l'anomalia.

La ciència té experiències afins a les de la mística en moments en què un descobriment ens fa sentir de cop un eixamplament sobtat dels horitzons de la realitat o l'emergència d'una unitat profunda, i ens fa sentir participants d'ella. De vegades, aquests moments especials venen no pas d'una voluntat d'obertura sinó d'alguna il·luminació inesperada en un moment de relaxació de la ment; de vegades, el descobriment produeix una satisfacció possessiva i una glorificació personal. En aquest cas, no gosaria qualificar l'experiència de pròpiament mística, sinó tan sols d'una gran satisfacció mundana. La simple sensació d'unitat del Tot, tot i que és molt rica, no té la plenitud d'una mística si no va acompanyada d'una intensitat emotiva prou intensa –és a dir, d'una consciència plena i emocionada–, d'una sensació de misteri –la realitat està més enllà d'allò que en coneixem–, i d'una certa exigència moral –la realitat m'obliga a una certa actitud de respecte–.

Mística i ciència segueixen camins diferents, però en alguns instants, ocasionalment, poden fecundar mútuament les seves intuïcions, en algunes fulguracions episòdiques després de les quals, però, cadascuna seguirà el seu camí, la mística cap a l'abandonament en una plenitud inefable i una transformació interior; la ciència, cap

a l'anàlisi minuciosa d'una realitat complexa, la verificació empírica i la contrastació pràctica. L'una voldrà viure l'objecte des de dins de l'objecte, en un esforç d'identificació cognitiva i emotiva entre el jo i l'objecte; l'altra considerarà l'objecte com una realitat externa, i se'n voldrà separar per observar-lo des de fora, analitzar-lo, classificar-lo, utilitzar-lo. L'una voldrà capturar l'essència de la realitat en una xarxa de teories; l'altra es voldrà dissoldre en una xarxa de crides i camins. L'una voldrà posseir el secret de l'ordre de les coses; l'altra voldrà ressonar en el misteri del món.

La vida tal com la veiem –plural, sorprenent, bella, terrible, tumultuosa–, relligada amb si mateixa i amb la terra, l'aigua, el vent i la llum, mitjançant grans cicles de reciclatge de la matèria, és un altre camí de relligament i fusió amb el món. Escrits de Lucreci (segle I aC), de l'emperador filòsof Marc Aureli (segle III dC), i d'altres filòsofs antics posen de manifest ja des de l'antiguitat aquesta consciència de pertinença a una cadena material que va donant noves formes de vida a partir de la matèria dels organismes que han mort. El segon capítol del Gènesi, es parla de l'origen dels éssers vivents en el fang, o la litúrgia cristiana dels Dimecres de Cendra –*"pulvis eras et in pulvis reverteris"*, eres pols i a la pols tornaràs–, són altres testimonis de l'antiguitat i la continuïtat de la consciència que la vida forma part d'un gran tot. La consciència d'aquesta pertinença duu a una experiència de gran intensitat cognitiva. El fenomen de la vida, amb la seva extrema diversitat i complexitat, podria semblar irreductible a la raó, però la biologia ens la

mostra com un conjunt de tres grans facetes lògiques. La lògica molecular, evolutiva, i cognitiva, sobre les quals apunto, a conti-

nuació, algunes reflexions vinculades amb la seva possible ressonància unitiva a una Raó còsmica i divina.

LA LÒGICA MOLECULAR DE LA BIOLOGIA

Una de les constatacions de la unitat de la vida és la unitat de la matèria de què estan fòmats els organismes. Tots els organismes coneguts estan fòmats, essencialment, per quatre grans tipus de molècules: proteïnes, hidrats de carboni, lípids, i àcids nucleics. Totes elles juguen un paper rellevant, però destaquen les proteïnes i els àcids nucleics. Les proteïnes estan relacionades amb les activitats i estructures més característiques de cada tipus de cèl·lula: fan de motors moleculars, regulen els ritmes dels milers de reaccions químiques del metabolisme, formen les estructures cel·lulars, i regulen la comunicació de la cèl·lula amb el seu entorn. Els hidrats de carboni i els lípids, que actuen com a fonts energètiques i constituents de les membranes, són macromolècules repetitives, i es troben en moltes espècies cel·lulars diferents. En canvi, les proteïnes són molècules no repetitives –són cadenes d'aminoàcids, que es van succeint segons un ordre característic de cada proteïna– i el seu conjunt caracteritza cada espècie. La informació genètica de les proteïnes es troba en els àcids nucleics, en el DNA.

El descobriment de l'estructura DNA –amb un parell d'hèlixs mútuament complementàries– i del codi genètic va obrir les portes a una visió nova de la biologia. La complementarietat vol dir que les bases nitroge-

nades –les “lletres” amb què està escrit el DNA– s'aparellen, de tal manera que una base A (adenina) sempre va amb una T (timina) i que una G (guanina) sempre va amb una C (citosa), i viceversa. Això permet d'una manera simple i lògica duplicar o transferir la informació continguda en la molècula.

El codi genètic, és el diccionari que permet passar de les “paraules” escrites en quatre “lletres” (A, T, G o C) del DNA a les “paraules” de les proteïnes, escrites amb vint lletres diferents –els vint aminoàcids–. Compartim el codi genètic amb la majoria dels éssers vivents. També compartim gens –idèntics, o molt semblants– amb molts organismes aparentment molt allunyats de nosaltres. Però, a més de la forma molecular o de la correspondència entre els triplets de bases del DNA i els aminoàcids de les proteïnes, el mecanisme genètic revela una faceta de la lògica interna de la matèria viva, faceta que ha de ser complementada per la lògica del metabolisme. La doble hèlix del DNA ha esdevingut una de les icones científiques més reconegudes i poderoses del segle XX, una mena de símbol de la vida. El que era diversitat aparentment inaferrable de singularitats irreductibles de la vida esdevé, en el DNA, una gramàtica lògica de signes químics. En el DNA –i en el seu entorn complexíssim, caldria afegir–

veiem una manifestació de la unitat de la vida. El projecte genoma, que té com a objectiu la lectura de la seqüència de les lletres de l'ADN de les diverses espècies biològiques, està proporcionant des de mitjans 1990 immenses quantitats de dades que caldrà anar analitzant, però que ja permeten comparacions detallades i subtils dels genomes de moltes espècies.

Des de mitjans dels 1970, s'ha iniciat l'enginyeria genètica, és a dir, la modificació més o menys controlada del DNA d'una espècie, tot incorporant-hi gens d'alguna altra espècie, corresponents a algunes característiques d'interès pràctic o teòric. D'aquesta manera, s'ha aconseguit començar a escriure en el llenguatge mateix de la vida, en lloc de ser-ne tan sols lectors, i a donar lloc a noves espècies.

Trencar les barreres entre matèria inanimada i matèria viva és un dels altres esforços científics i mitològics de gran significació conceptual. Les hipòtesis de com va començar la vida a partir de la matèria inanimada són diverses: en algunes, té prioritat la genètica; en d'altres, el metabolisme, que després aniria donant pas a la col·laboració de la genètica; en d'altres hipòtesis, encara, la matèria inorgànica –argila, cristalls de pirita, en esletxes microscòpiques de les roques– hauria contribuït decisivament a l'ordenació i estructuració de les primeres macromolècules de la vida. Probablement, les tres hipòtesis puguin explicar aspectes

diversos de l'origen de la vida.

Per ara, no s'ha aconseguit produir vida a partir de la matèria inanimada, però la convicció que algun dia hi arribarem és força ferma –sense que això vulgui dir que hi arribarem exactament de la mateixa manera com s'hi arribà en la terra primordial, ja que potser hi ha molts camins diversos de començar la vida–. Un dels temes de frontera d'interès actual és l'anomenada biologia sintètica, és a dir, en fabricar les molècules i macromolècules i arribar a muntar amb elles una cèl·lula viva. Així, la biologia sintètica seria l'oposat a la via seguida fins ara, que podríem anomenar biologia analítica, a saber, anar esbrinant quines són les molècules que componen les cèl·lules vives, per passar a construir un tot a partir de les seves parts. Un dels èxits aconseguits en aquest camp rau a introduir un DNA construït artificialment en l'interior d'un bacteri del qual s'ha extret el seu DNA; es comprova que la cèl·lula posa el seu maquinari a les ordres del nou programari genètic que li ha estat introduït. Encara queda molt, segons sembla, per poder produir vida al laboratori a partir de matèria inorgànica, però la idea que això és possible modifica la sensació de pertinença a la vida, dinàmica però passiva, i li confereix una dimensió nova, d'intervenció activa. Alhora, però, l'eliminació massiva d'espècies biològiques a causa de les activitats humanes dóna un inquietant toc destructor a la nostra relació amb el conjunt de la vida.

LA LÒGICA HISTÒRICA DE L'EVOLUCIÓ

Com pot sorgir la diversitat de la vida a partir d'uns pocs constituents i unes po-

ques regles moleculars bàsiques? Una possibilitat és atribuir-ho a unes condicions inicials específiques, a una Creació directa de la diversitat, és a dir, de les diverses espècies. Una altra possibilitat és imaginar que la dinàmica d'aquests elements ja té en germen aquesta diversitat, la qual s'anirà desplegant lentament, des de la simplicitat a la complexitat, des de la unitat a la diversitat. L'evolució biològica representa majestuosament, grandiosament, aquesta segona possibilitat. A partir d'una dinàmica simple, basada en reproducció amb variacions i selecció natural, es pot generar amb considerable rapidesa una amplíssima varietat de vida. Fins a quin punt aquesta evolució s'atribueixi a la matèria en si, o a la lògica que la regeix, s'interpretarà de maneres diferents aquest desplegament: la matèria com un principi autosuficient, excloent d'un Creador, o el desenvolupament d'una lògica de desplegament d'una Creació.

El paper de l'atzar en la generació de les variacions i tempteigs va fer pensar que potser l'atzar és l'element creatiu bàsic. La implementació posterior d'algorismes genètics pot dur a subratllar, en canvi, la preeminència dels aspectes lògics de l'evolució. En els algorismes genètics, es programa un ordinador perquè ell mateix vagi modificant aleatòriament alguns dels seus programes, i avalui l'eficàcia de les modificacions en funció de la velocitat i la qualitat de la resolució d'un conjunt de problemes concrets. Si el nou programa ho fa pitjor que els anteriors, és eliminat; si ho fa millor, se'n guarda una còpia i s'intenta seguir millorant-lo. El primer pas –modificacions aleatòries– correspondria a la reproducció

amb variacions, i el segon a la selecció. En aquest cas –i en les altres simulacions per ordinador de l'evolució– el factor aleatori que provoca les modificacions no és estrictament aleatori, sinó un algorisme determinista molt sensible a les pertorbacions. En l'evolució, el programa a modificar és el genoma de les diverses espècies.

Sigui com sigui, la llarga cursa de l'evolució ens relliga al flux de la vida amb profunditat i naturalitat. Descobrim en nosaltres traços de les espècies que han precedit la nostra: gens compartits amb cucs, mosques o pèsols, zones cerebrals expandides en èpoques molt diverses dels darrers dos-cents milions d'anys ... El projecte genoma, que ha consistit a esbrinar la seqüència de totes les "lletres" del genoma de moltes espècies, ha il·lustrat de manera directa i persuasiva les relacions entre els gens de les diverses espècies.

En l'evolució es posa de manifest l'existència d'una jerarquia estructural: nivells més complexos de matèria tenen noves propietats emergents, completament diferents de les de les parts. Per exemple, una molècula té propietats diferents de les dels àtoms que la formen, una cèl·lula té propietats diferents a la de la suma de les seves molècules, un cervell té propietats que no tenen les seves neurones per separat. En el reduccionisme clàssic, els nivells superiors són conseqüències dels inferiors, i queden determinats pel nivells inferiors. En la visió de la complexitat, els nivells superiors, tot i depenent dels inferiors, adquireixen una autonomia sobre els inferiors, i poden modificar-los. Per exemple, una cèl·lula està

formada per molècules, però, al seu torn, pot sintetitzar les molècules que la formen a ella mateixa, en lloc de limitar-se a ser un comst d'unes molècules donades inicialment i, en algunes ocasions –per exemple, com a conseqüència d'una mutació– pot donar lloc a noves molècules per a les quals no estava programada inicialment. Anàlogament, els cervells humans han donat lloc a la ciència, i la ciència ha permès sintetitzar noves matèries que no havien existit mai abans dels cervells. Per tant, la matèria no determina unívocament la vida, sinó la vida pot modificar diversos aspectes de la matèria de base. Per això, es considera que la jerarquia estructural passa a ser una jerarquia ontològica quan els nous nivells de realitat no estan determinats automàticament pels inferiors, sinó que poden modificar-los.

En contrast amb l'entusiasme d'Einstein per la permanència –i l'eternitat, segon ell– de la raó físicomatemàtica, Teilhard de Chardin és un místic de l'evolució biològica. Així com Darwin i l'evolució són esmentats en l'obra d'Einstein poquíssimes vega-

des, juguen un paper important en el pensament de Teilhard. En el seu "Himne a la matèria" (1919), la visió evolutiva impregna tota la materialitat, des del fang i la roca fins al cervell, anant cap a més consciència, que hauria de desembocar en una consciència de la divinitat com a origen i sentit de l'aventura còsmica: "Beneïda siguis, tosca Matèria, fang estèril, penya dura; tu que tan sols cedeixes a la violència i ens fas treballar si volem menjar./ Beneïda siguis, perillosa Matèria, mar violenta, passió indòmita que ens devora si no l'encadenem./ Beneïda siguis, poderosa Matèria, Evolució irresistible, Realitat sempre naixen que, en fer esclatar a cada instant els nostres límits ens obligues a anar cada cop més lluny en la nostre persecució de la Veritat./ Beneïda siguis, universal Matèria, ... Triple abisme de les estrelles, els àtoms i les generacions que, en desbordar i dissoldre les nostre mides estetes, ens reveles les dimensions de Déu.../ Salut, Medi diví carregat de potència Creadora, Ocea agitat per l'Esperit, Argila modelada i animada pel Verb encarnat, ...

LA LÒGICA COGNITIVA DEL CERVELL I LA MENT

El cervell humà és probablement l'òrgan més complex i misteriós de la natura coneguda. En principi, el gran escultor del sistema nerviós i del cervell és el moviment: els moviments interiors del cos i els moviments del cos en el seu entorn. El sistema nerviós va evolucionant a força de millorar la coordinació dels moviments, ja que uns moviments coordinats ajuden a aug-

mentar les probabilitats de supervivència: a caçar, a reproduir-se i a fugir i, per tant, suposen un avantatge evolutiu. Així es va produint una aglomeració de neurones, cada vegada més centralitzada, més estructurada i jerarquitzada i eficient, i capaç de prestacions cada vegada més diverses, ràpides i sofisticades. En aquesta evolució, juga un paper tant la química de canals iònics,

neuroreceptors i neurotransmissors, com l'arquitectura de les diverses xarxes neuronals, és a dir, aspectes locals, microscòpics, i aspectes globals, arquitectònics. A la llarga, aquesta evolució duu fins al cervell dels primats i dels humans.

Si la grandiositat de l'espai exterior mou a la sorpresa i la meravella, també ho fa, quan hi pensem, aquesta grandiositat interior, a què ens hem referit en el primer capítol. En alguns aspectes, el cervell funciona com una totalitat, com un holograma, en el sentit que la memòria, i la consciència, no estan emmagatzemades en un punt concret del cervell, sinó que impliquen la seva globalitat. Aquesta idea sembla en contradicció amb les observacions cada vegades més detallades i minucioses de la localització de funcions en els diferents llocs del cervell: la visió, l'oïda, la parla, el tacte o l'estímul motor corresponents a diferents parts del cos. Però quan passem de les informacions sensorials i motores a les activitats de memòria i de consciència, passem a un aspecte superior de globalitat. Quan recordem una persona, el record està repartit per tot el cervell: implica la part de la visió (el seu aspecte visual, o els paisatges que hem compartit), de l'audició (la seva veu, les paraules que ens hem dit), del tacte (les carícies que ens hem fet o els cops que ens hem donat), de la motricitat (les passejades que hem fet); les memòries passen a estar emmagatzemades a gran termini mitjançant l'acció de l'hipocamp (una part del cervell), i queden marcades per les emocions que hem sentit (per exemple, mitjançant l'acció de l'amígdala), ... Així, la relació entre cervell i univers és una relació entre dos dues glo-

balitats.

La relació entre l'activitat elèctrica i metabòlica de les neurones, i les diverses funcions del cervell –moviments, instints, percepcions, sensacions, emocions, memòria, voluntat, reflexió, consciència, llenguatge– és un camp molt actiu de recerca biològica i de reflexió filosòfica. Biològicament, hom voldria poder desxifrar el codi neuronal del cervell, és a dir, esbrinar, donat el mapa d'impulsos neuronals, l'estat subjectiu de la ment. Naturalment, fer aquest salt caldria també el conjunt d'experiències prèvies, emmagatzemades en la intensitat de les diverses sinapsis i en el grau de mielinització dels axons. Fins i tot tenint una informació tan detallada, que mai no tindrem i que, si tenim, no serem capaços de processar amb en temps prou breus, la idea que hi hagi una correspondència biunívoca entre l'estat cerebral i l'estat mental és poc probable, donada d'alta complexitat de la dinàmica del cervell.

Amb l'origen de la paraula i de la intel·ligència, entrem en una nova dimensió. La raó capaç de conèixer; la possibilitat de paraula –no tan sols d'expressar un dolor o una agitació, o d'assenyalar un objecte, sinó també de descriure i d'argumentar– són grans salts qualitius de la realitat evolutiva. La paraula transforma la realitat, canvia la manera d'habitar en el món, evoca, projecta, transmet, separa de la immediatesa del moment, transcendeix l'instant, va més enllà de la mort. Però, alhora, la consciència enllà de l'horitzó temporal immediat ens descobreix la presència i la ineluctabilitat de la mort, provoca una

estranyesa radical, i fa que l'obertura aconseguida amb la paraula no atenyi l'absolut. Algunes formes de coneixement, com la ciència, la tecnologia i l'economia, són especialment eficaces en la transformació de l'espai vital: canvien la natura –des de la ramaderia i l'agricultura fins a la producció d'espècies transgèniques–, mitiguen el dolor i allarguen la vida –a través de la medicina, la farmacologia i la cirurgia–, construeixen una realitat artificial –un entorn cada vegada més urbà, més desvinculat de la consciència de pertinença a la natura circumdant–, poden accelerar o modificar l'evolució.

Podem considerar com a transcendents les capacitats del cervell i la ment que van més enllà de l'esperable capacitat de supervivència, i que poden ser considerades, doncs, com a luxe existencial, com a abundor inesperada, com a depassament de la necessitat, com a obertura a una realitat més àmplia. Hi podem incloure, per exemple, la paraula i el nombre, el coneixement científic, l'anhel i creació de bellesa, la preocupació per l'ètica, el refinament amorós, la complexitat de l'organització social, i el desplegament esplendorós de l'activitat simbòlica –mítica, religiosa–, que crea una nova realitat i posa en contacte amb realitats que van més enllà de les observables experimentalment.

Aquesta dimensió transcendent, que enriqueix, singularitza i estabilitza la condició humana, obre un espai d'intensa fusió amb el món: la unitat amb el món que dóna el coneixement, un coneixement complex: de raó i d'emoció, de record i de transformació,

de memòria i de conjectura, d'experiment i d'experiència, d'anàlisi i de síntesi, de celebració i de rebuig. Podem veure la raó com un resultat del cervell humà o el cervell humà com un resultat de la raó còsmica, físicomatemàtica, biològico-evolutiva prèvia. Així, hi hauria una profunda relació entre la raó del cervell i la raó fisicoquímica del cosmos, tot i que no sabem exactament fins on abasta la hipotètica raó còsmica –només físicomatemàtica?, o bé una realitat primordial en què ja totes les possibilitats i desbordaments estan continguts des de l'inici? –. En el poema "Raó" he intentat expressar aquesta possible vinculació:

Alguns parlen de la raó
com d'un producte del cervell.
D'altres parlem del cervell
com d'un producte de la raó,
d'una raó anterior als humans, als animals,
a les estrelles i galàxies,
una raó igual o superior
a la de les lleis físiques,
una raó capaç de crear encara més raó
–una petita raó que pogués anar reconeixent,
lentament,
la raó inicial, profunda i grandiosa–.
Alguns parlen de la química
com única base del pensament i de l'amor,
com si el fet que la tinta sigui química
pogués negar el sentit de la paraula escrita amb tinta,
com si la raó de la química pogués excloure que la raó de fons

pogués ser, també,
igual o superior a l'amor que pu-
guem saber nosaltres.

En definitiva, la raó és una realitat multifacètica i subtil, difícil de dominar, imbricada amb l'emoció i amb el diàleg, una facultat exigent, una obertura al món. No posseïm la raó, però ella treballa en nosaltres fins i tot quan no la sabem reconèixer. Efectivament, la cosmologia desvela la lògica que relaciona l'existència de vida amb la necessitat d'un univers vertiginosament gran i d'un ordre físic molt ben sintonitzat, i la definició matemàtica d'infinít suposa l'existència d'una relació biunívoca entre el tot i algunes de les seves parts –entre univers i ment, potser?–. La filosofia i la poesia ens recorden que el joc d'interpretacions està obert. Les interpretacions religioses ens relliguen a la totalitat del món i ens insereixen en un sentit còsmic; les interpretacions científiques ens relliguen a una raó físicomatemàtica que parla d'evolució còsmica però no de sentit còsmic. Els dos vessants interpretatius se centren en aspectes diferents –en com funciona l'univers, i en perquè existeix l'univers–, però tots dos ens vinculen a la immensitat, i a una realitat que ens depassa àmpliament. Però l'infinít –la potencialitat de l'infinít, ja que poc sabem sobre la realitat de l'infinít– no està lluny de nosaltres: en formem part, i està en nosaltres. Per això, la vinculació és es-

treta, propera, interpel·ladora. En la dimensió temporal, la vinculació de cada moment a l'eternitat ha estat expressada moltes vegades; Ludwig Wittgenstein, en el *Tractatus logico-philosophicus*, ho expressa bellament: “Si per eternitat no entenem durada temporal infinita, sinó intemporalitat, aleshores viu eternament el qui viu en el present”. Així com pensar en l'eternitat pot estimular la intensitat del present, pensar en l'infinít pot contribuir a intensificar la vivència de l'aquí, la consciència de la gran riquesa que pot tenir un volum o una superfície diminuts.

Conèixer no vol dir tan sols mesurar i demostrar; també vol dir interpretar i orientar. De fet, la tecnologia ja és, de per si, una interpretació pràctica del coneixement científic, amb una orientació determinada a una certa utilitat, una certa transformació de la realitat, un cert benefici que no està directament relacionat amb el coneixement científic que li serveix de base. Cada vessant té la seva grandesa, la seva amenitat, les seves preguntes, els seus problemes. No cal forçar complementaritats mútues ni oposicions irreductibles. La vida pot ser molt plena en cadascun dels dos vessants. Sentir-se vinculat a la totalitat, però, és una experiència especialment intensa, emocionalment i intel·lectualment, que, un cop sentida alguna vegada, marca poderosament la interpretació del món i de la vida.

BIBLIOGRAFIA

Artigas M, *La mente del universo*, Ediciones de la Universidad de Navarra, Pamplona, 1999

Ayala F.J., *Darwin y el diseño inteligente. Creacionismo, cristianismo y evolución*, Alianza editorial, Madrid, 2007

Davies P and Gregersen NH eds, *Information and the nature of reality. From physics to metaphysics*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2010

Barrow J D, *El universo como obra de arte*, Drakontos, Ed Crítica, Barcelona, 2007

Brague R, *La sagesse du monde. Histoire de l'expérience humaine de l'univers*, Fayard, Paris, 1999 (English translation *The Wisdom of the World. The Human Experience of the Universe in Western Thought*, Chicago, The University of Chicago Press, 2003)

Diversos autors, *L'espècie mística*, Revista Mètode, número 54, monogràfic, Universitat de València, estiu 2007

Doncel M. G., *El diálogo teología-ciencias hoy. Perspectiva histórica y oportunidad actual* (2 vols), Institut de Teologia Fonamental, Sant Cugat del Vallès, 2001

Edwards D, *Aliento de vida*, Ed. Verbo Divino, Estella, 2008

Einstein A., *Física i realitat, i altres escrits filosòfics*, Obrador Eddendum, Sant Coloma de Queralt, 2005

Fondevila A, i Moya A, *Evolución, Síntesis*, Madrid, 2004

Jeeves M y Brown W S, *Neurociencia, psicología y religión*, Verbo Divino, Navarra, 2010

Jou D, *The scriptures of the Universe. Les escriptures de l'Univers*, Servei de Publicacions, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 2007

Jou D, *Déu, cosmos, caos. Horitzons del diàleg entre ciència i religió*, Edicions Viena, Barcelona, 2008

Jou D, *Reescribiendo el Génesis. De la gloria de Dios al sabotaje del universo*, Destino, Barcelona, 2008

Jou D, *Cerebro y universo: dos cosmologías*, Publicacions de la UAB, Bellaterra, 2011

Jou D, *La poesia de l'infinit. Ciència i mística*, Edicions Viena, Barcelona, 2012

Lloyd S., *Programming the Universe. A quantum computer scientists takes on the Cosmos*, Vintage Books, Random House, New York, 2007

Martín Velasco, J, *El fenómeno místico: estudio comparado*, Trotta, Madrid, 1999

Nicolau F, *Ciències físiques i filosofia de la naturalesa*, Catalunya Cristiana, Barcelona, 1991

- Nicolau F., *L'evolució*, Catalunya Cristiana, Barcelona, 1991
- Nicolau F., *El cervell i l'ànima humana*, Catalunya Cristiana, Barcelona, 1991
- Nicolis G and Prigogine I, *Exploring complexity*, Freeman, New York, 1989
- Nogués R. M., *Déus, creences i neurones. Un acostament científic a la religió*, Fragmenta, Barcelona, 2007
- Nogués R. M., *Cervell i transcendència*, Fragmenta editorial, Barcelona, 2011
- Panikkar, R, *Mística. Plenitud de vida*, Fragmenta editorial, Barcelona, 2010
- Polkinghorne J, *La obra del amor*, Ediciones Verbo Divino, Estella, 2007
- Rees M, *Our cosmic habitat*, Phoenix, London, 2002
- Riera i Tuèbols S., *Origen i evolució de l'Univers*, Edicions 62, Barcelona, 1997
- Rozman, M i Jou, D, *La expresividad de la creación*, edició dels autors, Barcelona, 2010
- Russell, B, *Misticisme i lògica*, Edicions 62, Barcelona, 1969
- Russell R J, N. Murphy and J. C. Isham, eds, *Quantum cosmology and the laws of Nature, Scientific perspectives on Divine Action*, Vatican Observatory Publications & CTNS, 1991.
- Russell R J, N. Murphy and A.R. Peacocke, eds, *Chaos and complexity. Scientific perspectives on Divine Action*, Vatican Observatory Publications & CTNS, 1993.
- Sallantin X, *Le monde n'est pas malade, il enfante*, Oeils, París, 1989
- Schmitz-Moorman K, *Teología de la creación de un mundo en evolución*, Verbo Divino, Estella, 2005
- Talbot, M, *Misticismo y física moderna*, Kairós, Barcelona, 1995
- Teilhard de Chardin P., *El corazón de la materia*, Sal Terrae, Santander, 2002
- Wagensberg, J, *Ideas sobre la complejidad del mundo*, Col. Metatemas, Barcelona