

EUDALD CARBONELL
JORDI AGUSTÍ

MATÈRIA VIVENT, VIDA PENSANT

EVOLUCIÓ I PROSPECTIVA
DE LA CONSCIÈNCIA HUMANA



Colecció Prisma – 52

MATÈRIA VIVENT,
VIDA PENSANT

Evolució i prospectiva
de la consciència humana

EUDALD CARBONELL
JORDI AGUSTÍ

Cossetània
EDICIONS

Primera edició: octubre del 2020

© Eudald Carbonell i Jordi Agustí

© de l'edició:
9 Grup Editorial
Cossetània Edicions
C. de la Violeta, 6 • 43800 Valls
Tel. 977 60 25 91
cossetania@cossetania.com
www.cossetania.com

Disseny i composició: 3 × Tres

Impressió: Romanyà Valls, SA

ISBN: 978-84-9034-972-4

DL T 749-2020

ÍNDEX

PRÒLEG	5
MATÈRIA VIVENT	
1. EVOLUCIONISME I EVOLUCIÓ	9
2. LA GENIAL IDEA DE DARWIN	23
3. L'ORIGEN DE LES ESPÈCIES	33
4. L'ORIGEN DE LA VIDA.....	43
5. LES EXTINCIONS EN LA HISTÒRIA DE LA VIDA.....	69
6. EVOLUCIÓ HUMANA I CLIMA	79
VIDA PENSANT	
7. HUMANS I HUMANITAT	99
8. JA SOM HUMANS?.....	105
9. MECANISMES DE L'EVOLUCIÓ HUMANA	111
10. LA CULTURA HUMANA.....	121
11. LA TECNOLOGIA.....	131
12. SOM ELS MÉS SOCIALS?	143
13. EL SEXE SOCIAL	157
14. EDUCACIÓ	171
15. HUMANS I ORGANITZACIÓ	181
16. EQUILIBRI I DESEQUILIBRI.....	191
17. PENSANT EN L'ESPÈCIE.....	203
18. SOCIALITZACIÓ DE LA CIÈNCIA.....	209
COROL·LARI	219
LECTURES RECOMANADES	221

A la memòria del nostre amic comú
Jorge Wagensberg, gran vivent i gran pensant.

PRÒLEG

El nostre interès per l'ésser humà ens ha portat a desenvolupar una sèrie de treballs i plantejaments que ens permeten delimitar què és la humanitat i com evoluciona en el marc de l'ecologia planetària. Sobretot, ens interessa conèixer com es complementen l'hominització i la humanització en aquest procés evolutiu per generar la consciència en el nostre gènere. Una consciència d'espècie que, un cop ha emergit, s'ha de consolidar perquè doni els fruits que necessitem com a humanitat.

Tot el que ens fa humans és subjecte d'anàlisi des del punt de vista de la biologia, l'ecologia, la paleontologia, l'arqueologia dels nostres orígens, l'antropologia, totes aquestes disciplines són imprescindibles en el marc d'una estratègia de tipus transdisciplinari. Aquest conjunt de coneixements s'ha anat construint al llarg de dècades de recerca de coneixement i pensament que s'ha anat abocant als diaris, revistes, entrevistes, conferències, fins a arribar a la massa crítica que ens ha semblat que era adequada per construir aquest llibre.

La ciència i la seva evolució com a estratègia humana més important ens ha permès una nova adaptació a través de nous paradigmes, i la revolució científicotècnica ha estat el marc de tot aquest procés. L'entorn en què vivim, com eduquem, comensem, com ens comportem, com coneixem, és la base d'aquest nou enfocament humà.

La vida, la cultura, la tecnologia, l'organització social, l'increment de sociabilitat, la mort, formen part de la nostra evolució com a primats humans. Aquesta visió holística que pretenem donar de l'ésser humà ens acosta al que hem de ser. Ens enfrontem a reptes nous que mai no s'havien plantejat amb una espècie tan estesa per tot el planeta.

Tanmateix, a més del vessant estrictament humà, feia falta abordar tots els precedents que havien portat a l'emergència del pensament en l'entorn biològic. És per això que, de comú acord, hem decidit incloure uns quants capítols relatius a la constitució de la matèria vivent, prèvia a la vida pensant.

Hem intentat que els problemes que vol dilucidar aquest llibre estiguin ordenats i s'entenguin bé, la qual cosa ens ha obligat a una labor de lectura d'antics textos que hem publicat i que són de la nostra autoria, així com a pensar de quina manera seria més fàcil per al lector encadenar els continguts perquè aquesta síntesi tingués sentit. Abordem tota una sèrie de temes que al nostre parer són imprescindibles per arribar a conèixer-nos com a espècie. No sabem si ho hem aconseguit, encara que sens dubte no és perquè hi hagi una falta d'interès a desenvolupar els coneixements que ens serveixin per humanitzar-nos com a espècie conscient. De tota manera, hem d'admetre que no és fàcil posar-nos a la pell del que som i analitzar-nos com a realitat canviant i progressiva.

Last but not least, amb aquesta obra volem retre homenatge al nostre gran amic Jorge Wagensberg, amb el qual hem coincidit i col·laborat tantes vegades, abans que ens deixés sobtadament no fa gaire. L'últim cop va ser a Tenerife el 2016, convidats per la fundació Caja Canarias a participar conjuntament en un debat sobre l'evolució i l'esdevenir de l'espècie humana. Precisament va ser en aquella ocasió quan li vam comentar l'oportunitat d'aquest llibre. Malauradament, el seu final precipitat i imprevist ha impedit que arribés a veure i avaluar la nostra obra completada. Però esperem que en un altre univers quàntic els nostres camins tornin a creuar-se i puguem departir de nou sobre l'univers, la vida, l'evolució i l'espècie humana. En definitiva, sobre el que és vivent i el que és pensant.

MATÈRIA VIVENT

1. EVOLUCIONISME I EVOLUCIÓ

Probablement, l'*Homo sapiens* s'interroga sobre el futur perquè encara desconeix el passat i sent vertigen del present. Segurament, si no volem accelerar la nostra extinció, alguns espècimens del nostre gènere ens estem convençant que hem arribat a una cruïlla evolutiva i que hem de prendre decisions sobre el que volem per a nosaltres i per al nostre planeta en el futur. Ens sembla obvi que ens interroguem sobre l'esdevenir per poder observar de manera crítica com ha estat la nostra evolució biològica i cultural i, d'aquesta manera, aprendre com els avantpassats del nostre gènere van aconseguir perpetuar-se i ser la llavor de la nostra espècie, ara única al planeta. Gràcies al coneixement científic i tecnològic, abordem aquestes qüestions de manera cada vegada més objectiva i per això ens proposem nous reptes de coneixement, que no són d'ara. Venen de civilitzacions clàssiques desaparegudes, però que ja no estaven preocupades només per sobreviure, sinó que necessitaven respostes a preguntes seminals que cap població no s'havia fet de manera sistemàtica anteriorment.

Els interrogants essencials sempre han estat els mateixos: d'on venim, qui som i, ara, què volem ser. La diferència és que aquestes qüestions, d'àmbit filosòfic o metafísic, en aquest moment tenen el correlat amb el coneixement científic i el de les lleis de la natura. Al mateix temps, disposem d'artefactes, mètodes i tècniques per atansar-nos com mai a les respostes. Hem passat del per què al com i després haurem de passar una altra vegada del com al per què. En aquest procés d'autodescobriment de la nostra realitat espaciotemporal, hem escorcollat l'univers per conèixer el nostre interior, primer amb la vista, després amb artefactes que s'interposen entre la nostra visió i l'objecte, per enviar a la fi sondes a l'univers i descobrir per l'espectre de la llum constel·lacions, estrelles i planetes que es troben

tan lluny que per ara sembla impossible visitar-los un dia. Hem accelerat partícules a velocitats properes a la llum perquè xoquin entre elles fins a trobar el bosó de Higgs, la partícula elemental. Hem buscat i vist les coses petites, primer amb ginys que ara ens fan somriure i ara amb microscopis electrònics i altres d'efecte túnel, com el sincrotró, que ens permeten detectar el que és pràcticament invisible. És el *Macromégas i Micromégas* del genial Voltaire, escrit en el segle XVIII, on ja proposava aquesta visió del món, fet realitat, però encara ens queda molt de camí per recórrer. Els humans estem en una carrera imparabile per desvelar el que és desconegut. Hem seqüenciat els gens de moltes espècies, de vegetals i d'animals, fins i tot d'*Homo sapiens* i d'altres espècies extingides com *Homo neanderthalensis*; continuem avançant cap al coneixement del que és desconegut, i la nostra meta és conèixer-ho tot i més sobre els misteris de la vida i de la mort, de l'orgànic i l'inorgànic, del que va passar, del que passa i del que pot esdevenir-se. Aquest procés iniciat fa mil·lennis s'accelera fins al punt que les fronteres del nostre coneixement són traspassades i trobem la manera de dur a terme tot el que pensem que es pot fer. Encara no sabem quins són els nostres límits en l'afany de conèixer i pensar. Probablement aquestes fronteres no existeixen. El temps ho dirà.

Henri Victor Vallois, famós paleoantropòleg francès del segle passat, plantejava en un apartat d'un llibre, resultat d'un congrés sobre l'evolució humana, anomenat *El problema de l'hominització*, qüestions que són clau i que hem de reprendre estratègicament més de mig segle més tard. Es tracta d'evolucionistes que ja experimentaven el sentit intel·lectual de conèixer i pensar sobre el que sabien. En la nostra opinió, aquest és el camí per avançar cap a una lúcida activitat humana que contribueixi a construir el futur planetari. Vallois diu que en l'hominització no és possible separar l'evolució somàtica de l'evolució psíquica. Això és semblant al que nosaltres hem anat postulant sobre la integració de l'hominització com a procés determinant i la humanització com a procés funcional, en l'adaptació de la nostra espècie al nostre singular comportament social a través d'adquisicions somàtiques i exosomàtiques. Aquesta activitat creativa va sorgir i créixer ràpidament arran del reconeixement del poder explicatiu i predicatiu de la teoria de l'evolució plantejada per Darwin i Wallace a mitjan segle XIX i socialitzada als anys trenta del segle XX, sobretot, gràcies a la teoria sintètica promoguda per Theodosius Dobzhansky,

Ernst Mayr i George G. Simpson, entre d'altres. Aquesta teoria integra paleontologia, genètica i altres disciplines en l'explicació de l'evolució i com es produeix la diversitat entre els éssers vius del planeta, i es basa en la integració de les mutacions i la selecció natural en un mateix procés.

El que ara ens fa humans com a espècie és l'obsessió per conèixer i la necessitat de pensar sobre el que sabem. És en aquesta equació que la humanitat s'humanitzarà exponencialment en el futur, per deshumanitzar-se i canviar de fase evolutiva, i es podrà modificar somàticament i exosomàticament ella mateixa. D'aquesta manera la transhumanització, probablement, és un destí del gènere *Homo*. Passat i present són construccions espaciotemporals en què es contenen les realitats que ens permeten evolucionar, també involucionar, quan les pràctiques desafien de manera fatal les lleis i no tenim alternatives per modificar-les antròpicament. La visió humana generada a partir del saber científic i la inferència filosòfica ens acostava a nosaltres mateixos i ens allunya de la pressió de la selecció natural en una carrera que és difícil que es pugui aturar. Intentar sobreviure a la mort, pensar que la mort és un procés reversible o, en tot cas, ser capaços de frenar-la o retardar-la, ens impulsa cada dia a convertir-nos en déus del nostre destí. El que és inimaginable es transforma en realitat, que forma part del que és inimaginable com a estructura orgànica. La quimera passa a utopia i la utopia es converteix en pràctica empírica diària, en centenars de laboratoris per tot el planeta, per fer-se realitat futura. Saber com és la seqüència que inicia la vida és el gran interrogant que ens queda per descobrir, juntament a investigar què és en si mateixa. Desextingir animals, generar de manera artificial diversitat biològica, ha passat de la quimera a la utopia realitzable.

Què és la vida? Curiosament, aquest és el títol de l'obra més coneguda del físic Schrödinger (1944). Hem de desxifrar com es passa del que és abiòtic o inorgànic al que és biòtic o orgànic, i com emergeix la complexitat en el que és orgànic fins a arribar als sistemes sofisticats i l'autoconsciència humana com a manera d'adaptació o exaptació funcional de la vida intel·ligent. Deduir com i quan es produeix aquest canvi de fase o emergència continua sent la pedra de toc de tot el que volem saber i encara continua sent controvertit i no ha sortit de la fase de misteri científic. Ens passa el mateix amb l'origen del nostre univers. Sabem què va passar en els segons o minuts posteriors

a l'aparició de l'espaitemps, però desconeixem el moment o els moments zero en què s'inicia la reacció en cadena i la retroalimentació entre matèria i energia. Desconeixem també com es desencadenen els canvis en les dinàmiques tèrmiques que porten a l'entropia dels sistemes que sostenen els processos evolutius, amb uns escenaris generats que permeten de manera aleatòria les emergències i augments exponencials de complexitat.

Què porta la nostra espècie a preguntar-se els eixos seminals de la nostra existència i la del tot? Pensem que és aquí on hem de plantejar què vol fer l'espècie en el futur i com vol construir la seva realitat, ara que arriba a la majoria d'edat i intenta corregir l'entropia desafiant l'ordre natural per adaptar-lo a les necessitats futures del nostre gènere en el procés de transhumanització. Efectivament, ara la humanitat, amb els seus coneixements de les lleis de la termodinàmica, de la física, de la química i de la biologia, disposa dels ingredients bàsics per poder establir el que volem i podem fer. Aquesta és la qüestió: què volem fer l'espècie *Homo sapiens* en el futur, què volem ser o no ser com a espècie. Són preguntes d'un arqueòleg i un paleontòleg i no de futuròlegs. Pensem, sincerament, que la prognosi no és possible sense pensar seriosament en el nostre futur, sobretot en l'articulació del que volem que passi per poder construir-lo. L'atzar està deixant pas a la lògica direccional de la humanitat i l'evolució agafa sentit com a construcció racional, cosa que no existia abans del coneixement científic socialitzat. El que era aleatori ha de deixar de ser-ho. Aquest seria el primer principi del canvi històric. La complexitat i la incertesa solament poden ser previstes, però no corregides. El primer que hauríem de fer és corregir aquesta qüestió seminal en l'evolució de l'espaitemps, per actuar després sobre la nostra organització social i biològica. Pensar en aquest objectiu ens pot ajudar, probablement, a dissenyar escenaris plausibles de l'evolució i transformació social d'aquest procés. El que ja conté i el que n'ha d'emergir han de tractar-se de manera unificada.

Hem de parlar de la vida per poder explicar què és i què significa en l'evolució del cosmos. Com a propietat de la matèria i de l'energia, la vida és la capacitat d'autoorganització, autoregulació i reproducció d'un sistema compost d'organismes individuals. De quan i en quina part o parts de l'univers va aparèixer, encara no en tenim resposta. L'exploració del cosmos encara es troba en l'edat infantil. El que sí

que sabem és que es contempla la possibilitat que existeixi des de fa gairebé quatre mil milions d'anys. Probablement, no en els primers instants, però sí quan l'espai i el temps ja no estan tan condensats i apareixen moltes situacions de tipus fisicoquímic crítiques. És per això que és important el treball que es du a terme amb radiotelescopis que escruten l'univers, els espectròmetres que analitzen la llum, i, ara, l'anàlisi de matèria d'altres planetes del sistema solar que ens poden ajudar a saber si la vida és un fet exclusiu de la Terra o, com ja s'ha plantejat, ha aparegut i desaparegut milions de vegades a la història del cosmos, per tornar després. Sabem que la cooperació va ser bàsica, segons la proposta teòrica de l'amiga biòloga ja finada Lynn Margulis. L'endosimbiosi va permetre l'associació d'organismes tan bon punt la vida es va obrir camí en la hidrosfera i més tard en la litosfera i l'atmosfera terrestre. Per tant, la capacitat de funcionar col·lectivament, gràcies a la constitució de colònies, adquireix propietats emergents de les quals no disposen els organismes solitaris. És el principi en què apareix la diversitat biològica que empeny cap a la complexitat.

Però com es genera la matèria orgànica si no hi ha vida? Aquesta és una pregunta que es va plantejar el científic rus Alexander Oparin, entre molts altres, i que explica al seu llibre *L'origen de la vida*. És clar que és un altre dels moments d'emergència que es produeixen aleatòriament en l'evolució còsmica. Condicions termodinàmiques concretes permeten l'associació d'elements que per catàlisi assoleixen estructures crítiques que canvien de fase, en aquest cas fins a adquirir informació pròpia i autoorganització. La vida és una d'aquestes poques meravelloses i úniques fites de l'evolució de l'espai i el temps. És clar que la vida emergeix del que no és orgànic i que després autòtrofs i heteròtrofs continuen el cicle de retroalimentació perquè es construeixin i evolucionin les xarxes tròfiques, que al mateix temps produeixen matèria orgànica que es pot desintegrar analíticament en els components elementals inorgànics i d'aquesta manera una vegada i una altra pot iniciar-se el cicle de retroalimentació.

Ens interessa contestar la pregunta de com en el futur la nostra espècie voldrà transformar-se a si mateixa, o si voldrà habitar altres planetes, i els seus descendents altres galàxies. Saber si volem fer-ho o no també ens predisposa a l'anàlisi de la formació seminal del que som per poder tenir la seguretat que coneixem els processos i podem

reproduir-los de manera científicotècnica sense cometre errors que ens comprometin l'existència a l'univers. Conèixer-nos a nosaltres mateixos per saber què volem, o saber què volem conèixer, i després analitzar-nos des de tots els punts de vista (ecològic, somàtic, social, cultural i tecnològic), és la qüestió que hem de plantejar-nos com a espècie autoconscient. Si bé, com ja hem anat repetint, això ha estat un objectiu de totes les civilitzacions que han assolit un grau de progrés i desenvolupament social i cultural, ara la revolució científicotècnica, així com les possibilitats de socialització del coneixement i les seves aplicacions, poden trencar totes les fronteres de les capacitats desenvolupades per les diferents espècies que han poblat el planeta. Quan no podíem actuar contra nosaltres mateixos ni contra l'evolució natural del planeta, la nostra capacitat d'acció era limitada i abstracta, però des que hem posat tots els coneixements fisicoquímics i biològics al servei de la humanitat, les coses han fet un gir de 180 graus i no podem comparar una situació amb l'altra. La possibilitat empírica de l'autodestrucció és una realitat emergida en el procés d'evolució del nostre gènere. Només nosaltres podem delimitar i demarcar què farem amb aquesta possibilitat que ens hem donat com a espècie evolucionada i amb intel·ligència operativa contrastada.

Al llibre *Fenomenologia de l'esperit*, Hegel, en el segle XIX, ja plantejava de manera singular l'existència de la morfologia que conforma l'ésser humà, i que ens ve donat en l'evolució, així com el que conté el crani pel que fa a ment apresada. Una contradicció *in vitro* que expandeix les discordances humanes i les retrotreu al que som: evolució conscient. És a dir, subjecte actiu i no passiu del nostre esdevenir. Nosaltres, els *Homo sapiens* del segle XXI, sense saber-ho, ens debatem entre la realitat del que som i el que ignorem que volem ser. Un joc perillós ja esgotat, que, si no som capaços d'abandonar-lo, podem pagar molt car. Ser aprenents de bruixot, en el segle de la ciència i la tècnica, és un desafiament a la nostra racionalitat des de la irracionalitat més animal. En la nostra opinió, això ja no té sentit, tal com ho hem demostrat com a espècie amb la capacitat de transformació que tenim, que, entre altres coses, històricament s'ha expressat amb la destrucció del planeta i l'extinció de moltes espècies. Això també ens podria passar si, per exemple, utilitzéssim el nostre armament nuclear com a manera de destrucció massiva. Un altre cas és haver contribuït, des de la Revolució Industrial, a

la tendència al canvi climàtic, com a conseqüència de la crema de combustibles fòssils de manera exponencial i la producció de CO₂ i altres gasos nocius, ara més de 400 ppm, ja que la quantitat que es produeix trenca l'homeòstasi del sistema planetari i, per tant, pot generar processos d'alta energia perillosos per a l'estabilitat de la nostra espècie.

Finalment, tampoc no hem d'oblidar la capacitat que tenim per modificar-nos l'estructura genètica, de manera que podem canviar les memòries del sistema per enginyeria, etc. Estem d'acord amb Kant que la raó prepara el camí per a l'enteniment, l'homogeneïtat, la varietat i l'afinitat, principis generals que sobreviuen al temps i a l'avenç del coneixement que podem desenvolupar els espècimens humans. Els metaconceptes que defensa Kant són d'un valor heurístic i hermenèutic com n'hi ha pocs. És per això que aplicar-los raonadament ens serveix en l'actualitat per facilitar-ne la comprensió i aprensió en els processos i mètodes, independentment dels avenços de tipus científicotècnic, que com hem dit en alguna ocasió són conceptes atemporals. El seu valor holístic és imprescindible per poder continuar pensant com a espècie. Per això, hauríem de ser capaços d'usar-los per a la construcció del futur, partint que la memòria del sistema Terra pot ser observada, analitzada a través de lleis i apresada per nosaltres en el present com no havia estat possible abans per manca de coneixement. Però sense una visió teleonòmica hi ha una impossibilitat metafísica de trobar-hi direcció, encara que aquesta afirmació sembli tautològica. No tan sols això, sinó una incapacitat per saber què hem de buscar en el passat per configurar en el present les direccions bàsiques de l'espècie en el futur.

El despertar de la consciència permet a la humanitat en construcció un retrobament evolutiu i es converteix en paradigma de la nostra existència. En aquest sentit, els descobriments que permeten contrastar lleis com les de la selecció natural també ens ajuden a anar més enllà i, aquesta vegada sí, trencar el *continuum* de la història i convertir-nos en subjectes actius del nostre esdevenir. La natura no tenalla l'evolució de la natura mateixa. Al contrari, és l'evolució realitzada. És l'expressió de la potencialitat de les situacions que generen interdependència, primer de manera aleatòria i després de manera direccional. Kant té raó en gairebé tot el que pensa i bastanta sobre el que coneix. Només l'evolució i el progrés ens poden permetre anar més

enllà. I solament saber què volem ens permetrà ser més crítics amb el coneixement del passat i la dependència de les lleis de la natura, encara que sigui ara antropitzada.

Ens hem d'anticipar a l'atzar i el treball interdisciplinari ens ha de permetre aquest procés d'apropiació del que ja és nostre. Engels, a *Dialèctica de la natura* i, sobretot, a *El paper del treball en la transformació del mico en home*, ja ens fa conscients de com s'ha produït el canvi de les diverses formacions en la història i el paper de l'eix conductor que ha estat l'activitat tècnica socialitzada, ja que ha fet emergir i consolidar la nostra humanitat. L'afirmació de Marx respecte al fet que no és la consciència qui ha fet l'home, sinó l'home el que ha construït la consciència ens permet entendre que el disseny de la humanitat s'ha autoactivat primer per necessitat i després ha de ser construït com a pràctica capaç de capturar la seva realitat, com ja hem plantejat amb anterioritat. La recerca del passat només té sentit en la construcció racional del futur.

La consciència operativa és una realitat que la humanitat ha construït per atzar i per necessitat, en paraules del cèlebre biòleg francès del segle passat Jacques Monod. Però ara, quan parlem de dissenyar el nostre futur, només la lògica i la raó transcendent poden fer-nos conscients de la capacitat de què disposem per incrementar la sociabilitat humana a partir de la nostra ment, sempre que estigui disposada per educació i experiència a una acció socialment constructiva. La intel·ligència de la humanitat continua en creixement exponencial, alimentada per la convergència neuromecànica i el coneixement que se'ns subministra en la nostra fase de desenvolupament cap a la maduresa. Així, cada vegada estem més ben socialitzats i disposem d'estímul de manera sistemàtica. Això ens prepara cada cop més i millor per poder interrogar-nos sobre el nostre passat. Paral·lelament, disposem d'equipaments, temps i ajuda econòmica per poder portar a terme aquestes tasques que s'han incorporat de manera natural en l'educació de la nostra prole i de nosaltres mateixos. Explorar en el passat per intuïció no és el mateix que intentar contrastar amb ell l'acció de les lleis de l'evolució i, sobretot, com ja hi hem insistit, no és igual que fer-ho havent construït un discurs útil per intentar anar esborrant la incertesa del nostre futur. No són la casualitat ni la imprevisió les que han de regir la construcció social de l'esdevenir. Sens dubte, el substrat ens marca, però no ha de dirigir-nos llevat que

jugui a favor nostre. Aquesta és la diferència entre determinació vital i indeterminació del present, i probablement la direcció antròpica en el futur.

Des de l'antiguitat, fins i tot espècies que no eren *Homo sapiens* s'havien adonat de la singularitat d'algunes formes de roques que per analogia comparaven amb animals. Efectivament, els *Homo neanderthalensis*, per exemple, ja acumulaven aquesta informació a les seves «cases», ja que tant en jaciments en cova com a l'aire lliure s'ha trobat informació d'aquesta mena. Quan Raymond Dart va trobar les restes fòssils de l'anomenat nen de Taung, el 1929 a Sud-àfrica, va suposar un impacte molt més gran que el descobriment històric de l'*Homo neanderthalensis* a Spy (Bèlgica) el 1886, ja que el nen de Taung es troba en el nostre origen. Es tracta d'un *Australophitecus africanus*, que, juntament amb *Paranthropus* i *Homo*, forma la línia d'homínids que caracteritzen el final del pliocè. Els humans anem descobrint que el nostre present és fruit d'un arbust evolutiu compost per moltes branques que encara ara ens són desconegudes, si bé hem avançat de manera conscienciosa i sistemàtica. Quan van començar els descobriments en el segle XIX, sabíem que existien dues espècies entre els humans; ara sabem que n'hi ha més d'una dotzena i continuen les troballes d'altres de noves.

Els científics i historiadors volem conèixer el que passa per poder informar del que ens passa com a espècie i entendre com passa per intentar investigar després com i per què passa. D'aquesta manera es tanca el cercle en què s'inscriu la nostra manera de ser com a *Homo sapiens*. És la síntesi de coneixement i pensament. L'hominització com a procés no és com la humanització, ja que l'hominització no té sentit direccional ni és previsible. En canvi, el que formulem precisament aquí és la direcció de la humanització com a constructora social controlada per la consciència operativa. La lògica dels descobriments en l'evolució humana seria impossible sense el reconeixement d'una teoria, que ens serveix per poder posar al seu lloc els fòssils que trobem i, a la vegada, contrastar-ne la contundència i l'eficàcia. En aquest procés no hi ha excepcions. Refutar serveix per poder generar nous paradigmes que siguin més generals, però també més explicatius i d'acord amb la progressió social i cultural.

Com en un trencaclosques, les peces van encaixant i emergeix la forma que en principi és fragmentària i irrecognoscible. La descom-

posició en parts, gràcies als principis de l'analítica d'Aristòtil, que després va ser sofisticada per l'evolució del pensament, permet saber de què es compon el tot, encara que no sapiguem com interactua. Precisament, aquest és el desafiament que té la humanitat en construcció: conèixer el flux d'informació i la seva qualitat, que està en constant moviment entre els diferents nodes de la xarxa de l'existència dels organismes. L'analítica ens serveix per diferenciar les malles i la sistèmica per conèixer com s'esdevenen les interaccions. Després necessitem pensar què passa un cop aquestes estructures sistèmiques ens porten cap a una part i l'altra. L'observació i l'experimentació ens orienten cap a la interpretació i la inferència. No pot haver-hi cap altre camí, per ara, que no sigui el mètode científic. S'ha demostrat històricament que ha fet més aquest mètode per al progrés en els darrers 400 anys que tots els plantejaments metafísics anteriors. Això no vol dir que les preguntes no s'haguessin formulat, com ja hem dit abans. Segurament, la ciència connectada amb la tecnologia ha aplanat a la fi el camí cap a un coneixement més precís de la realitat. La raó i la seva lògica s'han imposat gràcies als descobriments produïts per la voluntat humana de conèixer i els mètodes que l'han fet possible. Pensem que no hi ha gaire cosa a objectar sobre això.

Al llarg de la història de la nostra humanitat, el salt exponencial des de la Revolució Industrial i el salt quàntic degut a la revolució científicotècnica encara no deixen d'acomplexar-nos. Quan ens posem a analitzar què ha passat durant els últims 200 anys, i sobretot en els 20 darrers, no hi ha dubte que alguna cosa important ha trencat la parsimònia que assegurava la continuïtat natural del sistema. La consciència operativa treu el cap a la nostra societat sofisticada, però poc culta i, malauradament, poc crítica. La socialització a través de la tècnica cada vegada més, i de manera més ràpida, ens dona accés al coneixement. Això és un gran avantatge adaptatiu per a les coses que volem conèixer, però al mateix temps pot produir el que ja molts han anomenat banalització de la cultura. És a dir, la pèrdua de l'activitat cultural com a constructora crítica i social per al coneixement i pensament sobre la nostra espècie. La nostra consciència operativa, encara no socialitzada, ha irromput amb tota la força i ens ha obligat a formular altres preguntes i a plantejar-nos altres actuacions que transformin els criteris actuals, fora ja de qualsevol raó, atès el salt tecnològic i la seva socialització sistemàtica. El sistema social ac-

celerat és la prova palpable de la necessitat d'analitzar i prospectar l'espècie per anticipar-nos al nostre procés d'humanització. Hem de reaccionar de pressa i de manera crítica a tot el que està passant i buscar paral·lelismes en el nostre procés evolutiu, mai tan dinàmic com l'actual, per la complexitat que té.

Quin problema pot haver-hi amb la difusió de la cultura i en la seva socialització i integració en el funcionament social? I quina importància es desprèn de l'ús cultural per al coneixement del passat sota la perspectiva de construcció del futur? Els descobriments i els experiments ens volen portar cap a la posada en marxa social i solidària del mètode científic com a activitat social compartida i no com a actuació aïllada d'uns quants membres de l'espècie. És des d'aquesta perspectiva que, en la mesura que la ciència i el coneixement es generalitzen, hem d'actuar de manera que aquest coneixement sigui après, viscut i gaudit per a un progrés conscient.

En la interpretació del passat, hi trobem claus bàsiques que han conformat el nostre futur. Sabem que la pèrdua de diversitat biològica al final del plistocè, fa uns 25.000 anys, no ha estat bona per a la construcció d'una consciència homínida, que hauria hagut de ser la suma dialèctica de totes les espècies que existien sincrònicament, al final del plistocè superior. No sabem quin tipus d'integració evolutiva es va produir entre *Homo sapiens* i altres espècies amb les quals va estar en contacte, com ara *Homo floresiensis*, *Homo denisova*, *Homo neanderthalensis* i *Homo erectus*; és una cosa encara poc coneguda. El que sí que sabem és que moltes experiències que es devien haver aprofitat d'aquests contactes no han arribat fins a nosaltres segurament per la manca d'un aparell de codificació com l'escriptura, que n'hauria preservat el coneixement i la manera de pensar. És una llàstima.

Hem repetit unes quantes vegades als nostres llibres que *Homo sapiens* és una síntesi del gènere *Homo*. Probablement és així. Tanmateix, malauradament sembla incompleta. Ara tenim la possibilitat de construir un futur amb els elements bàsics que ja hem plantejat en obres anteriors. Cal destacar la teleonomia i evitar l'atzar sempre que sigui possible, així com matisar i controlar la selecció natural en la mesura de les nostres capacitats. Tenim el planeta monitoritzat, coneixem les lleis de la natura gràcies a la ciència i sabem com construir artefactes pràctics a través dels plantejaments teòrics. Coneixem

què significa l'increment de sociabilitat i sabem que la distribució no controlada, aleatòria i injusta dels recursos va en contra del progrés social de l'espècie. També coneixem, gràcies a la comunicació en xarxa, que tots tenim una opinió capaç de col·laborar en la construcció de l'espècie. Entenem que la jerarquia és prescindible i que el que és imprescindible és la capacitat d'organització dels criteris i objectius estructurals que es planteja l'espècie. Ens adonem, per tant, que hem de generar una nova consciència d'*Homo sapiens* amb tot això. Ja disposem d'objectius, només ens falta la concreció. Hem d'anar integrant la diversitat, treballar per a un progrés conscient, convertir la nostra evolució en una seqüència responsable i intervinguda per la nostra capacitat direccional i gestionada amb la nostra lògica. Hem de saber que només coneixent no es pot construir un futur d'espècie millor que l'actual. Hi insistim, hem de pensar sobre el que coneixem per poder utilitzar tota la memòria del nostre cervell, que representa, al mateix temps, la memòria del sistema. Ara podem deixar codificat el que volem fer i queda el que hem fet, perquè l'espècie, en el futur, disposi de dades objectives producte de la monitorització sistematitzada, però també del coneixement actual i sobretot del pensament d'espècie. Serà un estoc d'informació privilegiada perquè l'*Homo exnovo* disposi del que necessiti perquè no cometi els errors d'espècie que s'estan cometent i que no es corregeixen per la vertiginosa velocitat social a què estem impel·lits.

El passat ha d'analitzar-se en el marc d'aquesta lògica i no sobre la de la immutabilitat dels sistemes. Ara disposem d'una lògica complexa que ens ajuda a plantejar qüestions com les que s'estan postulant aquí. Segurament, sense l'augment de sociabilitat i complexitat de les interaccions de l'espècie, aquesta lògica no hauria sobresortit de la supervivència. La informació ens serveix si hem preparat els eixos essencials del nostre progrés conscient i utilitzem la intel·ligència com a forma de consciència operativa, i no només com a manera de solucionar problemes específics.

No som res sense el passat. Constitueix el substrat i no ens serveix si no s'ha refinat amb la capacitat de descobrir lleis noves que es puguin aplicar al coneixement del present i del futur. Sempre, i afortunadament, ens movem en el mateix bucle. És per això que ja ens comencem a conèixer. Començar a conèixer-se no significa que ja haguem recorregut tot el camí que integra el nostre espaitemps

i que ens ha convertit en singulars com a criatures del planeta. La nostra evolució ha estat atzarosa i això ha fet de nosaltres el que som i no el que en aquest moment volem ser; això són figures d'un altre paner. Precisament, és ara que entenem la diferenciació com a procés evolutiu, dins de l'ordre dels primats, i gràcies a la teoria de l'evolució, que podem parlar de com entendre i construir la nostra singularitat futura. Quan ens referim a la construcció de l'avenir, parlem de l'estructuració dels nostres objectius i de la capacitat que tenim els humans de pensar el que volem com a espècie. Al·ludim també a la planificació social d'acord amb el que sabem, sense oblidar que el coneixement canvia i el pensament es transforma quan augmenta o s'incrementa la sociabilitat de l'espècie, que, al mateix temps, es resocialitza. És a dir, canvia de fase social i adopta uns altres comportaments més en consonància amb les necessitats que s'estableixen en variar les prioritats dels grups humans.

Volem incidir també en el comportament etològic i cultural, en el marc de la socialització de la ciència i del coneixement a través de la tecnologia. Hi ha la possibilitat d'autotransformació somàtica. Podem manejar grans quantitats d'energia i tenim una capacitat de transformació exponencial del nostre entorn, així com la probabilitat de visitar altres planetes i modificar-nos el comportament en l'àmbit químic, etc. Però, sobretot, instem a millorar la nostra qualitat com a humans en procés d'autotransformació. Quan mirem al passat i observem el comportament del nostre gènere, ens adonem de com ens ha costat incrementar la complexitat i generar una espècie singular, que s'ha estès per tot el planeta Terra, i ha arribat a tots els continents i oceans. Aquesta espècie comença a estar desbordada per les dades i per la informació que necessita sintetitzar i posar a punt per poder utilitzar-la socialment.

És des d'aquesta perspectiva que cada vegada més som conscients de la necessitat de tenir una direccionalitat més elevada, si volem que les coses funcionin bé en el nostre futur com a espècie humanitzada i més enllà com a transhumanitat. És en aquest discurs on podem ocupar-nos del passat per poder entendre l'evolució més enllà de la selecció natural i cultural que ens ha marcat el destí com a *Homo sapiens*. La seqüenciació del genoma serà història quan els processos que ens duen a la transhumanitat s'accelerïn. És per això que els criteris socials i culturals hauran de tenir una fonamentació en les ciències de la

vida i de la Terra per poder preveure el que fem com a *Homo sapiens* en construcció d'una altra espècie. Comentem el que pot passar, però ho fem des de l'òptica del que volem que passi. Per a nosaltres això és el més important: controlar el que fem i saber com i per què ho fem. La veritable humanització probablement passarà, com aquí ja hem esmentat, per la transhumanització. No hi ha marxa enrere. Però, si no ho fem com cal, tampoc no hi haurà futur.