

## PRESENTACIÓ

La biologia molecular, que havia fet eclosió ja abans del transcendental descobriment de l'estructura del DNA, ha conegut a partir d'aquesta fita i, sobretot, des de l'aparició de l'enginyeria genètica, una fase d'expansió i diversificació realment extraordinàries. Bacteriòfags i virus han tingut, com és sabut, un paper destacat en tot aquest procés. En primer lloc, perquè una part del camí recorregut per la biologia molecular ha estat basat en aquests organismes com a sistemes model: la mida petita dels seus genomes, la possibilitat de reproduir-los en cultius cel·lulars i la seva accelerada taxa de multiplicació són alguns dels trets que expliquen la seva aptitud com a material per a l'estudi de la biologia molecular. En aquest sentit, el coneixement dels virus ha contribuït directament a l'avenç d'aquesta disciplina, per exemple amb el reconeixement de la possibilitat de la transcripció inversa de RNA a DNA que trencava el dogma sobre la unidireccionalitat de la informació genètica. També, bacteriòfags i virus han resultat decisius en el desenvolupament de les primeres tècniques de l'enginyeria genètica i el DNA recombinant.

Aquest protagonisme dels organismes vírics s'explica en bona part per les característiques singulars, fins i tot enigmàtiques, d'aquests organismes. Els virus capgiren dogmes biològics, no troben el lloc apropiat en l'arbre de la vida, tenen una procedència incerta i, el que és potser més important, tenen una evolució futura molt difícil de predir. Encara més, en el cas dels virus de RNA, la seva estructura genètica i capacitat evolutiva en forma de quasiespècies es proposa com a model per a l'estudi de l'organització genètica dels primers replicons en l'origen de la vida.

L'allau de peculiaritats i rareses que prova la recerca experimental en el camp de la virologia ens esperona a replantejar-nos alguns dels aspectes fonamentals de la biologia —fins més enllà i tot de l'escala molecular. Especialment sorprenent i rica, a més d'útil quan es tracta de prevenir o combatre la patogenicitat que se'n deriva, resulta la descripció de les interaccions intracel·lulars a què dóna lloc el caràcter parasitari dels virus. Ara bé, quin és l'autèntic significat de les analogies de què ens servim en la descripció i comprensió de les estratègies que concreten la invasió i la reproducció víriques a l'interior de la cèl·lula: 'estratègia', 'ús i abús de factors cel·lulars', 'apropiació de la maquinària biosintètica en benefici propi', 'mecanismes de bloqueig', etc? Quina és la procedència i quin és el contingut d'aquests termes, emprats potser amb menys precisió de la que fóra desitjable i, de ben segur, amb força ignorància respecte de les seves implicacions? És plausible pensar que un coneixement més explícit i exacte d'aquests conceptes i dels seus contextos originals pugui també il·luminar de retruc la mateixa pràctica experimental?

La noció a què apunten directament les descripcions anteriors és la noció de *poder*, present en diverses disciplines entre les anomenades *ciències humanes o socials*, i convertida en l'eix central del pensament filosòfic d'alguns autors contemporanis —amb Foucault al capdavant— que tenen reconegudament una de les seves fonts principals d'inspiració en la filosofia de Nietzsche. Les idees d'aquest pensador de la segona meitat del segle XIX —tan aviat bescantades com encomiades, per bé que, val a dir-ho, habitualment amb lleugeresa— confegeixen una crítica profunda, global i radical de la

civilització i la cultura occidentals. Els fonaments positius en què es basa la negació i, gradualment, la subversió nietzschiana del sistema de conceptes i valors que estructuren la moderna societat burgesa s'assenten en una imponent construcció metafísica, la *voluntat de poder* (*der Wille zur Macht*): el principi alhora que el substrat i la font i causa del dinamisme de la realitat. Nietzsche fou admirador i crític de la ciència del seu temps, la coherència última de la qual provindria de la voluntat de poder com a principi d'unitat tant a la base de les lleis naturals com de la vida orgànica. No ens hem d'estranyar, així doncs, que hagi estat un espectador crític del procés de revolució científica posada en marxa per l'obra de Darwin i hagi tingut un cert paper en la seva recepció continental. En essència, Nietzsche critica la fórmula de *la lluita per l'existència*, que sustenta el mecanisme de la selecció natural de Darwin, perquè considera que el que aquesta expressa és principalment una excepció en la naturalesa, on el que realment trobem és la norma de *la lluita pel poder*: una voluntat interna que travessa la totalitat de les forces i funcions orgàniques de *ser més, millor, més nombrós, més sovint...*

Veiem, així doncs, que una teoria científica, el darwinisme, feta per esdevenir amb el temps el paradigma central evolucionista de la moderna ciència biològica, és tractada i corregida en la filosofia de Nietzsche com una construcció metafísica. Aquest punt és absolutament crucial, i pot portar-nos a refusar per principi el que sembla allunyar-se radicalment de l'ortodòxia científica. Però també pot esdevenir l'origen d'una reflexió diferent on calgui preguntar-se si la biologia no es troba ancorada filosòficament en determinats conceptes o perspectives cognoscitives i ontològiques. La nostra experiència ens indica que els termes i enfocaments que s'arrelen en el mecanicisme, el materialisme, les explicacions funcionals, les idees de finalitat, etc., es troben de vegades tan presents i tan barrejats en un mateix article científic que, en llegir-lo i acceptar-ne les conclusions, esdevenim, com qui diu, aristotèlics a la vegada que cartesians, monistes, i tantes altres coses, sense saber-ho i sovint també sense voler-ho. Existeix, això sí, un cert consens a defugir en general qualsevol forma articulada de vitalisme, en la idea que la possibilitat de demostrar de manera més o menys directa alguna cosa que vagi *més enllà* de la física i de la química en biologia ha estat sempre abocada al fracàs.

Però la mateixa aversió al vitalisme en les actuals ciències de la vida pot prendre's com un índex negatiu per a avaluar l'abundància dels factors ideològics, metafísics i fins i tot morals que modelen la nostra percepció de la vida en la biologia. En la descripció de les reaccions químiques més senzilles, diem que els reactius que intervenen assoleixen l'equilibri químic, una manera de dir, senzillament, que els reactius arriben tan lluny com poden. Parlem de les interaccions macromoleculares com si fóssim enginyers, en forma de xarxes, nodes, etc., en comptes de recórrer a un altre llenguatge o a unes altres imatges a l'abast per a especificar «el que dóna de si un cos», per emprar una expressió de regust espinosià. Ens sorprenem cada vegada que una macromolècula s'expressa, interacciona, es degrada... quan no esperàvem que ho fes o quan no fa el que esperàvem, en comptes de sorprendre'ns més aviat de la rigidesa dels nostres conceptes. La contrastació del llenguatge i els conceptes de la biologia contemporània amb el punt de vista vitalista, en el qual s'estima que la complexitat biològica deriva de la tendència a la realització de les múltiples *possibilitats* de la vida, deixa entreveure una tendència a desviar la temàtica del *poder* de la biologia.

El tema del *poder*, omnipresent en la vida de l'home, no hauria de tenir, així doncs,

cap rellevància també en la ciència de la vida? Hi ha sens dubte alguns sentits propers i immediats, gairebé obvis, en què poden posar-se en relació la temàtica del poder i la biologia. En la selecció i avaluació de les línies de recerca científica, sense anar més lluny, o en l'interès o el narcisisme del mateix investigador que menysprea aquelles línies de recerca que no són les pròpies. O, encara, en les opcions, sovint predeterminades, que impedeixen una pràctica més creativa de la biologia i imposen un estil de treball gairebé fabril, sotmès als imperatius i a les finalitats tecnològiques o farmacèutiques, tot procurant així el substrat d'una gran varietat de formes de dominació política i econòmica. Bona part de l'interès de creuar dues esferes temàtiques tan àmplies (biologia i poder) rau precisament en la multiplicitat ingent de perspectives que s'obren. No podia ser altrament perquè, d'un costat, en efecte, la biologia contemporània (i, per extensió, la ciència) s'ha fet extremadament complexa i, de l'altre, pel que fa al concepte de poder, hem de descartar d'antuvi, igualment, que sigui factible procurar una definició concisa i exacta de la seva realitat: a banda del fet que les caracteritzacions del poder varien significativament d'una tradició de pensament i estudi a una altra, en la mateixa interpretació de Foucault no existeix tal cosa com *el poder*, el qual és només una paraula per a designar un conjunt de relacions que, tanmateix, s'exterioritzen de manera omnipresent en els efectes ben bé més materials.

Ara bé, l'amplitud de qüestions i enfocaments possibles que sorgeixen quan es posen en relació poder i biologia és també l'origen de les considerables dificultats que en presenta el tractament. La discussió pot fàcilment acabar per dissoldre's en generalitats vagues i, al capdavall, inútils des de la perspectiva pròpia dels investigadors, que és la de sotmetre les nostres idees al mètode i a l'experiment. És per això que hem volgut focalitzar la pregunta del poder en la biologia al cas concret dels virus: un model immillorable, com apuntàvem al començament, per tal com els virus fan el seu pas decisiu de forma quasi mineral a la forma replicadora assaltant la cèl·lula i adquirint part del control de les formes de producció i de comunicació cel·lulars.

El present volum recull en substància les intervencions efectuades durant la Jornada «Els virus de RNA en observació: la pregunta del poder en biologia», que tingué lloc el 21 de novembre de 2003 a Sala Pere Coromines de l'Institut d'Estudis Catalans. No se'ns escapa que, en el marc de la divisió rígida de disciplines que encara domina la nostra societat, l'esforç de reunir científics i filòsofs per debatre qüestions sorgides i vinculades estretíssimament a la biologia experimental, pot semblar un considerable atreviment. Tanmateix, prenem l'amplia participació i, sobretot, l'interès del desenvolupament de la jornada com a testimoni irrecusable que la raó que empeny la gent de ciència, principalment d'aquella mena de ciència que s'aboca a la frontera del desconegut, és encara de manera fonamental la passió pel coneixement.

Com a organitzadora de la jornada, la Societat Catalana de Biologia ha fet palesa, una vegada més, la seva voluntat de fer front a un dels grans reptes que té plantejats avui la ciència, el repte d'interaccionar d'una manera més viva i eficaç amb la societat en el seu conjunt i, particularment, amb altres àmbits del saber i de la cultura. Arreu reconeguda, la necessitat d'aquesta interacció s'exhaureix, malauradament, massa vegades, en una mera asseveració tan abstracta com estèril. D'altres vegades, encara, quan la ciència es decideix a sortir per un moment de l'àmbit més estricte de la seva activitat especialitzada i baixar a l'arena del debat filosòfic, epistemològic, ètic o polític, la presumpta interacció es limita a una comunicació unilateral, més o menys persuadida

o aprofitable, dels seus plantejaments i resultats. La convicció dels coordinadors de la jornada i d'aquest volum —convicció que gosem fer extensiva a tots aquells que hi han participat— és, més aviat, que una interacció genuïna emergeix solament quan també els protagonistes científics saben eixamplar críticament els seus interessos i decideixen confrontar i exercir les seves capacitats i la seva lucidesa específiques en sintonia amb els batecs culturals i socials del seu temps.

Naturalment, hi ha raons poderoses que sostenen aquest punt de vista. Destacarem, d'un costat, el fet que les relacions entre la ciència i la societat —el que Max Weber anomenà, en la seva cèlebre conferència de 1918 sobre «La ciència com a vocació», les *condicions externes* del treball científic— es troben en un procés de notables transformacions, procés en el qual, precisament, el desenvolupament espectacular més recent de les ciències de la vida té una part de responsabilitat. Bàsicament, la societat reclama una participació més activa en tots i cadascun dels moments que configuren la trama de la ciència: des del finançament dels projectes fins a l'etapa final de l'aplicació dels coneixements. Lluny queda l'època en què els múltiples aspectes involucrats en l'activitat científica es dirimien de manera purament interna com una qüestió entre experts; al contrari, veiem com no deixen de proliferar el nombre d'agents —secundaris o no tan secundaris: fundacions, associacions de consumidors, de malalts, grups de pressió, partits polítics, etc.— que, en graus variables, miren d'incidir diversament en els àmbits de la ciència i de la tecnologia.

Però, a més a més, sembla evident que també en la imatge que la ciència té de si mateixa es presenten canvis importants. Més amunt ja n'hem assenyalat alguns exemples concrets. Generalitzant, diríem que s'obre pas una nova consciència o almenys una nova sensibilitat envers aquells interessos, motivacions i influències de caràcter extracientífic que, segons comença a sospitar-se, resulten tan inherents i determinants en l'avenç del coneixement com els motius d'índole pròpiament científica. Així, sigui de manera deliberada o inadvertida, l'esfera de l'activitat científica es fa ressò d'una de les línies dominants en la recerca contemporània de la filosofia i l'epistemologia de la ciència, centrada (des de l'obra precursora d'autors com Kuhn, Lakatos o Feyerabend) en la qüestió crítica dels fonaments d'una comprensió estretament positivista de l'empresa científica. La presa de consciència de la genuïna pluralitat de les metodologies científiques, el paper que tenen els factors metafísics, epistemològics o ideològics i la importància de la investigació històrica i de l'anàlisi sociològica per a la comprensió de la dinàmica de la creació i l'avenç científic, han esdevingut les ineludibles premisses de què parteix avui la interpretació de l'estructura i la pràctica de la ciència. En la mesura que als investigadors ens interessa també dur a terme una reflexió —de segon ordre, si es vol— sobre el que fem o el que pretenem fer, aquestes idees han de tenir importància decisiva: almenys, contribueixen a definir una noció bastant més complexa, rica i plural de la ciència que les representacions tradicionals, en consonància amb la nostra pròpia experiència.

Aquesta obra s'estructura en dues parts diferenciades i reproduïx així de manera aproximada el format de la jornada: les conferències del matí i les taules rodones a la tarda. La primera conferència, del Dr. Eloy Rada, és un treball original que assaja de cartografiar l'ocupació de l'espai del coneixement científic i la visió que té la ciència contemporània de si mateixa, una vegada abandonada la concepció de la mecànica clàssica d'un món en la seva totalitat regit per lleis universals i immutables i arribats a

una situació de fragmentació d'aquest espai, on diferents disciplines es desenvolupen a distintes velocitats, aboquen resultats i teories disperses amb ponts connectius sovint difícils de trobar. Veurem com aquesta fragmentació es reproduïx a l'interior mateix de la ciència i de la consciència filosòfica actuals. Després d'aquesta anàlisi de la situació de la ciència, donem pas al que representa una de les parts nuclears de la reunió, que són les reflexions de Nietzsche sobre la vida, amb la dificultat que suposa la seva presentació d'una forma ordenada, cauta, «objectiva». Aquesta és la conferència del Dr. Diego Sánchez Meca, en una descripció de la vida que pren la *voluntat de poder* com a fil conductor. El Dr. Francisco José Martínez, en una tercera intervenció, recull el pensament dels intèrprets de la filosofia del poder en Nietzsche (Foucault, Deleuze i Guattari). Aquests autors ens ajuden a entendre com el poder ha esdevingut poder positiu, configurador, creador, complexificador i intensificador de la vida, a través d'una anàlisi del poder de la societat moderna que bé pot ser una font abundant d'inspiració i analogies per a la comprensió de la vida molecular en termes de relacions de poder. Una conferència general del Dr. Miguel Ángel Martínez ens explicarà el model dels virus i els seus avantatges per a l'anàlisi, i un segon treball dels Drs. Rosario Sabariegos i Antoni Mas orienta el model víric envers el camí de la seva interpretació en termes de conflicte i de relacions de poder.<sup>1</sup> Un seguit de relacions entre els dos temes, poder i virologia, pel que fa a vocabulari, conceptes i experiments es presenten en el següent treball del Dr. Jordi Gómez i Isabel Cacho. Finalment, el Dr. Esteban Domingo descriu l'analogia de la dinàmica de la replicació vírica amb la memòria humana. No és solament l'interès, bàsic i aplicat, que *per se* ja té aquesta analogia, sinó també la possibilitat que s'obre a partir d'aquí d'estudiar la memòria vírica en termes d'un conflicte, semblantment com Nietzsche va caracteritzar la memòria, —no com una entitat passiva on s'acumulen estrats inerts— sinó com a «òrgan» capaç de sotmetre l'exterior, però on el que és sotmès pugnarà per tenir el control d'aquest mateix òrgan.

La segona part del llibre recull l'essencial de les dues taules rodones de discussió amb què, ja a la tarda, conclouïa la jornada. Mentre que a la primera taula es debaten una diversitat de temes a cavall entre la filosofia i la ciència, la segona taula valora la proximitat de determinats exemples en virologia al tema del poder i, no cal dir-ho, també la qüestió de la seva solvència i adequació. Sigui com sigui, la pregunta si aquesta jornada tindrà com a resultat el disseny de nous i millors experiments ha de quedar oberta i és la que ens tocarà ara de considerar en les poques estones lliures que ens deixa l'activitat científica.

No voldríem acabar aquesta presentació sense fer explícit al nostre agraïment a tots els conferencians, participants i moderadors de la jornada, especialment a aquells que, moguts per l'interès dels temes que aquí es plantegen i per la seva generositat, van haver de desplaçar-se expressament. El nostre agraïment s'adreça igualment als assistents a les conferències i als debats, debats sovint prolongats fora de la solemnitat de la sala en les minses però intenses estones de convivència autènticament humanista en els patis del palau de l'Institut d'Estudis Catalans. Volem també agrair especialment al president sortint, el Dr. Pere Puigdomènech i a l'actual president, el Dr. Jaume Reventós, el seu recolzament a aquesta jornada.

---

<sup>1</sup>La contribució de R. Sabariegos i A. Mas, *El poder ocult: Les guerres víriques*, no va poder ser presentada a la jornada, malgrat haver estat pensada pels seus autors amb aquest propòsit, raó per la qual queda també recollida en aquest volum.

Mentre preparàvem l'edició d'aquest treball, ens ha colpit dolorosament la mort del Dr. Lluís Cornudella, un dels científics pioners de la biologia molecular al nostre país i el pare d'aquesta secció de la nostra Societat. Entre moltes altres coses, els més joves vàrem aprendre amb ell a organitzar reunions científiques; vàrem aprendre, sobretot, a apreciar l'oportunitat i l'inestimable valor que té aquesta activitat. Volem dedicar aquest llibre a la seva memòria.

ELS EDITORS    Barcelona, juliol de 2004.