

LA PREGUNTA PEL PODER I ELS VIRUS DE RNA. COINCIDÈNCIES DE VOCABULARI, CONCEPTES I RESULTATS EXPERIMENTALS

JORDI GÓMEZ I ISABEL CACHO

RESUM

Nietzsche va ésser el primer gran filòsof que va contestar el principi de la lluita per l'existència i la selecció natural darwiniana com a motor de l'evolució. Nietzsche no negava l'acció de la selecció natural, però pensava que aquesta actuava sobre el substrat de transformacions que es produïen en la lluita pel poder. En aquest text presentem algunes idees amb les quals Nietzsche va reptar la biologia segons la interpretació de la vida com a voluntat de poder. Tot i tenint en compte certes precaucions, examinem com sense saber-ho i potser sense voler-ho, la biologia molecular i la virologia utilitzen un vocabulari que pertany a la temàtica del poder, i com algunes de les descripcions dels fenòmens moleculars s'acomoden al que coneixem com a tàctiques, estratègies i dispositius de la mecànica del poder, i que determinats resultats experimentals coincideixen amb les previsions nietzschianes, o bé es poden interpretar en clau nietzschiana.

PARAULES CLAU Voluntat de poder, biopoder, estratègies, mimetisme, Nietzsche i Darwin.

ABSTRACT

Nietzsche was the first major philosopher contesting Darwin's principle of "struggle for existence" and natural selection as the motor for evolution. Nietzsche opposed to this principle that of "struggle for power". Nietzsche did not deny natural selection, but thought that selection acted essentially on those transformations produced by the struggle for power. Here we present some of the ideas that Nietzsche propose to challenge the biology of his time from the interpretation of life as will to power. We show that the vocabulary employed in molecular biology and in virology belongs to the tematics of power. Also, that the descriptions of the molecular phenomena are compatible with the mechanics of power, understated as a collection of tactics, strategies and dispositives, and even more that some experimental results coincides with the nietzschean predictions, or are well understand under the prism of the nietzschean will to power.

KEYWORDS Will to power, bio-power, e strategies, mimetism, Nietzsche and Darwin.

NIETZSCHE I LA REINTERPRETACIÓ DE LA BIOLOGIA DEL SEU TEMPS

Nietzsche va interpretar la vida en termes de forces, forces que actuen unes sobre altres, «una multiplicitat de forces connectades per un mode comú de nutrició» (Nietzsche, 1981a). Segons Nietzsche, la vida coincideix amb el motiu central al voltant del qual s'organitza el seu pensament més madur, que és el de la voluntat de poder: «la vida és voluntat de poder» (Nietzsche, 1981b), on el conflicte de les apetències humanes i el seu domini sobre l'esperit són la referència tant per a la comprensió de l'home com de la naturalesa viva, en una línia interpretativa que es pot traçar des de la psicoanàlisi freudiana fins a les anàlisis històriques i sociològiques de l'últim Michael Foucault. La voluntat de poder es converteix així en l'element en relació amb el qual tots els fenòmens vitals haurien de poder ésser explicats: la reproducció, la conservació, l'evolució, la complexitat creixent, fins arribar al *darrer home*, assumpte que escapa del tema de la conferència, però autoritza a projectar algunes reflexions sobre el devenir de la història en l'evolució biològica. A continuació presentem alguns textos de Nietzsche i algunes de les interpretacions foucaultianes que poden donar idea de la visió de la vida biològica des del prisma de la voluntat de poder.

La *reproducció*: mentre que per a la biologia, la reproducció significa tant la condició de possibilitat de la vida com el seu mateix origen, Nietzsche l'entén derivada de la voluntat de poder. Per a Nietzsche, aquesta derivació és visible sobretot en la reproducció no sexual. Prenent com a referència la reproducció a les amebes, i sota la pressuposició que aquestes s'alimenten tot el que poden, proposa que «la reproducció és deguda al fet que la potència no és suficient per a dominar la propietat incorporada: la generació és, doncs, la conseqüència d'una impotència» (Nietzsche, 1981c).

De la *conservació de la vida*, un dels elements respecte del qual acabem interpretant molts dels nostres resultats experimentals, en la mesura que és el justificant admès de la *lluita per la vida*, Nietzsche només l'entén com un cas extrem; es pretén conservar la vida només en cas d'haver-la posat prèviament en perill: «En allò que es refereix a la famosa lluita per la vida a mi em sembla a vegades més asseverada que provada. Es dóna, però com a excepció; l'aspecte de conjunt de la vida no és la situació calamitosa, la situació de fam, sinó més aviat de riquesa, l'exuberància, inclosa la prodigalitat absurda; on es lluita, es lluita pel poder» (Nietzsche, 1986a). «Voler conservar-se un mateix sol ésser una expressió de decaïment, d'una restricció del veritable instint fonamental de la vida, que aspira a l'augment de poder, i ferm en aquesta resolució, arrisca, sacrifica a voltes, la conservació pròpia» (Nietzsche, 1986b).

L'*evolució*, especialment l'evolució mitjançant la selecció natural és —per a molts biòlegs, després de Dobizansky— el motiu respecte al qual els fenòmens biològics adquireixen sentit. Nietzsche hauria negat en primer lloc el signe del resultat de la selecció i en segon lloc hauria rebutjat la freqüència amb què aquesta és responsable dels canvis a la naturalesa. «No s'ha de confondre Malthus amb la naturalesa, però suposant que la lluita existís —i, de fet, es dóna—, acaba per desgràcia a l'inrevés de com ho desitja l'escola de Darwin, a l'inrevés de com seria lícit desitjar-ho amb aquesta. És a dir, en detriment dels forts, dels privilegiats, de les excepcions afortunades» (Nietzsche, 1986g). I això fóra així perquè Nietzsche pensa que els mitjanament forts són més en nombre que els excepcionalment forts i que aquells generarien aliances entre ells, tot superant el més fort. El més fort és el repte per vèncer per als altres, que seran capaços

de sacrificar part de la seva individualitat per tal de vèncer el més fort, perquè aquí no està tant en joc el manteniment o el futur de l'individu caracteritzat per un genotip i fenotip com la superació del repte, en aquest cas el més fort. D'aquesta manera el resultat de la lluita és diferent al proposat per Darwin. Nietzsche cita l'exemple dels cristians en la seva lluita contra el Cèsar. Els cristians són més en nombre i gràcies a la seva interacció, el resultat és el triomf sobre el Cèsar. Però el Cèsar no és eliminat com pressuposa el resultat de la selecció (*selecció* implica eliminació del perdedor), sinó que en el devenir de la lluita, el mateix Cèsar és convertit en cristià, assimilat pels cristians. L'assimilació, la incorporació, l'explotació, la subjugació seran per a Nietzsche els resultats més freqüents i més significatius de la lluita, i no l'eliminació absoluta del contrincant.

No són tan sols les aliances dels mitjanament forts, sinó que l'atzar, segons Foucault i llegint Nietzsche, es converteix en un element actiu en el devenir de la lluita: «Aquell atzar no s'ha d'entendre com un simple sorteig, sinó com el risc sempre relançat de la voluntat de poder que, a tota solució de l'atzar, oposa per dominar-la el risc d'un atzar encara més gran» (Foucault, 2000a).

Origen: és aquí un altre cop Foucault qui, tot explicant els diferents sentits del terme *origen* a Nietzsche, desvetlla el resultat complex, local, inesperable de les forces en conflicte i nega el valor explicatiu de la continuïtat que condueix a un origen: «El que trobem al començament històric de les coses no és la identitat encara preservada en el seu origen: és la discordança amb les altres coses, el disbarat» (Foucault, 2000b). «La història també ensenya a riure's de les solemnitats de l'origen, és la "força metafísica que s'obre camí de nou en la concepció segons la qual al començament de totes les coses es troba el que hi ha de més preciós i essencial": un vol creure que en el seu començament totes les coses eren perfectes; que van sortir resplendents de les mans del creador, o a la llum sense ombra de la primera matinada. L'origen és sempre abans que la caiguda, abans que el cos, abans que el món i el temps; està del costat dels déus i, en narrar-lo, es canta una teogonia. Però el començament històric és baix[...]» (Foucault, 2000c).

Complexitat: la tendència a la complexitat creixent dels organismes vius és potser juntament amb la reproducció i l'evolució, una altra gran propietat de la vida. Nietzsche segueix aquí quasi textualment Goethe, però introdueix la seva concepció de la voluntat de poder, expressant-se des de l'interior de l'ésser viu: «La major complexitat, la profunda separació, l'acció colateral dels òrgans i de les funcions perfeccionades, amb la desaparició dels membres intermediaris: si tot això és perfecció, es desprén d'una voluntat de poder en el procés orgànic, en virtut del qual forces dominants, plasmadores, imperioses, augmenten constantment el camp del seu poder i, dins dels límits d'aquell, simplifiquen sempre de nou: l'imperatiu *creixent*» (Nietzsche, 1981d).

ANALOGIES I PRECAUCIONS EN LA PREGUNTA PEL PODER EN BIOLOGIA

En biologia molecular i en virologia —aquesta última especialment interessant aquí, ja que la virologia descriu fonamentalment una relació de conflicte molecular— podem traçar almenys tres nivells de coincidències amb la temàtica del poder, independentment de les que ja s'han descrit aquest matí a la conferència del Dr. Francisco José

Martínez en relació a la societat postrevolucionària: *a)* una és la del vocabulari utilitzat a les descripcions dels fenòmens; *b)* una altra és la semblança en la naturalesa de les relacions entre les entitats en joc i, per acabar, *c)* algunes coincidències dels resultats experimentals amb les prediccions nietzschianes.

Malgrat això, un exercici de precaució ens adverteix que ens movem entre dos límits on es perd el sentit de continuar explorant. Un és que totes aquestes coincidències de vocabulari les podríem explicar sense recórrer a la temàtica del poder, per exemple, raonant que ni la virologia ni la biologia molecular produeixen tots els conceptes ni vocabulari propis i recorren a allò que troben en altres disciplines com la sociologia, la geografia, etc. Així doncs, hauríem de pensar que la biologia molecular i la virologia es presenten, o s'expressen amb uns termes que són superficials en el seu contingut, i que aquesta fórmula d'expressió es podria escatar, tot deixant intacte el contingut de la disciplina. Nosaltres no ho creiem, però potser és una hipòtesi que es podria demostrar, i així estaríem més convençuts que poder i biologia no tenen res a veure.

L'altre límit és que el tema del poder no fos nou i no aportés res, perquè implícitament ja admètriem que en biologia existeix quelcom com el *poder*, però que hem anomenat *control*, *repressió* etc., i s'expliqués completament amb els paràmetres termodinàmics i cinètics de reaccions i interaccions moleculars, i la seva aparició mitjançant la selecció natural, i no foren necessaris els referents extrets d'altres disciplines.

Foucault pensa que la pregunta pel poder en la bioquímica sí fóra desitjable i si ell no la fa és perquè no hi és capficat, requisit que creu necessari per a introduir-se en una assignatura o una altra, però ja preveu que de la pregunta pel poder en biologia no sorgirà una antibiologia. És a dir, no espera cap gran debacle com quan s'ha preguntat per la psiquiatria i va aparèixer una antipsiquiatria, o quan es fa una anàlisi de la geografia i apareix l'ombra de l'exèrcit. Semblaria que la biologia molecular no té bàsicament una falsificació oculta que s'hagi de desvetllar. Però sembla que tampoc en la física i la química no s'hagin acabat totes les perspectives d'interpretació. De fet, amb la interpretació del poder que fa Foucault, la pregunta pel poder en biologia no tan sols és desitjable, sinó més important encara, és possible, perquè per a Foucault no hi ha res més material que els efectes del poder. El poder, ens diu, no és un concepte, és amb prou feines una paraula, perquè no hi ha poder sinó relacions de poder. Del que es tracta no és d'una metafísica del poder, sinó d'una física del poder, que no respon a la pregunta *què és*, sinó *com s'exerceix*. Que no tracta d'una pressuposició universal, sinó d'una infinitat de resultats locals. Però més enllà de tot això, Foucault ha deixat al descobert una altra cara del poder, que és el poder positiu, creador, que es distingeix ben bé de les concepcions negatives del poder, com el control o la repressió.

Dit això, creiem que el poder pot ésser una perspectiva d'anàlisi i interpretació més àmplia que el que s'agrupa ara entorn de temes com el *control* o la *regulació*. Ho tractarem a través de les tres connexions analògiques indicades al principi d'aquest paràgraf.

VOCABULARI

A diferència de termes com *infecció*, *càpsida* o *vacuna*, cap dels termes o conceptes que apareixen a la taula següent són específics de la virologia o de la biologia molecular,

sinó que pertanyen al vocabulari estratègic de les relacions de poder: de la política i de la dominació. I, tanmateix, són molt utilitzades o, més encara, són absolutament centrals en la descripció dels assumptes moleculars. No podríem explicar-nos ni la biologia molecular ni la virologia sense l'ús d'aquests termes o conceptes i d'altres més que, sens dubte, podrien completar aquesta taula.

Mecànica del poder	Metàfores espacials	Metàfores polítiques
Induir o reprimir l'expressió	Domínis	Estructura jeràrquica en l'organització
Restringir l'entrada i la sortida	Regions	Estratègies de control, d'evasió
Compartimentar les activitats	Vies de senyalització	
Fer més o menys probable una acció-reacció		
Imitar		
Enviar		
Interferir		
Resistir		

NATURALESA DE LES RELACIONS DE PODER.

Lògica estratègica en el funcionament antivíric.

Per a delimitar en què consisteixen les relacions de poder a què ens estem referint, abans de res és necessari distingir-ho del que s'exerceix sobre les coses i proporciona la capacitat de transformar-les. Per exemple, un enzim que actua sobre un substrat, és un poder que sorgeix directament de les capacitats inherents al substrat. Ja sigui una glucocinasa que actua sobre un sucre, o una RNA polimerasa que ho fa sobre l'RNA, es tracta aquí d'una qüestió de capacitat.

Seguint Foucault, direm que el que caracteritza el poder que volem analitzar aquí és qui posa en joc relacions entre entitats individuals. Per altra banda, aquest tipus de poder no s'exerceix més que entre entitats o collectius lliures, o en la mesura en què ho són (en el sentit que s'enfronten a un camp de possibilitats on poden donar-se diferents comportaments). En aquest sentit, les relacions de control mutu que es donen entre un virus i una cèl·lula pertanyerien a la classe de poder que voldrem analitzar.

Igual que Foucault descobreix que en una societat les relacions de poder no estan exclusivament supeditades a qüestions com la producció o la comunicació, el mateix podríem plantejar de la cèl·lula en relació al metabolisme i l'expressió i senyalització molecular. No és que les relacions de poder, *control* en termes biològics, es puguin deslligar de les activitats de metabolisme o comunicació cel·lular, no és que vagin soltes, però poden ésser utilitzades en estratègies de dominació o de govern.

No és fàcil detectar com una relació de control d'una determinada activitat passa a formar part d'una estructura de dominació o de govern. Així, abans de passar als possibles exemples en biologia, ens aturem en un exemple foucaultià en la història de la

medicina: Foucault desvetlla com l'hospital medieval es transforma en una institució de control a l'estat modern. L'hospital medieval és un centre de caritat conduït per monjos, on, en definitiva, del que es tracta és d'encaminar les ànimes al cel. Amb la millora del coneixement de la medicina, aquest hospital, al segle XVIII, pateix una transformació important: és ocupat pel metge resident, que segueix el pacient contínuament i enregistra tot el seguiment. En aquell moment, la funció de l'hospital és guarir; els monjos i les monges passen a estar al servei del metge i es converteixen en infermers i infermeres. Però també en aquell moment es comença a acumular una bona quantitat d'informació, no solament de la salut dels pacients i del seu estat d'alimentació; el metge entra a les cases, se situa a les duanes del port i als tribunals de justícia, decideix sobre la disponibilitat per al servei militar, per al treball, sobre la necessitat del tancament psiquiàtric, o sobre l'atenuació de les penes. Així, l'hospital general que centralitza la informació es converteix en una peça clau d'acumulació i gestió de la informació de la població d'una nació, i passa a formar part de l'estructura de control de l'estat modern. Un règim que no sotmet la població com el règim medieval mitjançant càstigs exemplars sinó mitjançant un control fi que deriva de la informació que acumula dels seus individus.

A escala celular, podem trobar analogies de com determinats elements de control del metabolisme o de l'expressió formen part d'activitats estratègiques de control més generals al nostre cas antivíric. Un possible exemple el trobem en la modificació del factor proteic de l'inici de la traducció 2 (eIF2), una proteïna que quan es modifica mitjançant fosforilació bloqueja la síntesi proteica i inhibeix l'activitat metabòlica de la cèl·lula. La modificació i parada de la síntesi proteica succeeix quan la concentració d'algun aminoàcid (precursors de les proteïnes) és massa baixa, fet que representa un simple bucle de regulació del metabolisme (si no hi ha tots els aminoàcids, l'ordre és no començar la síntesi de proteïnes). Però aquest factor d'inici de la traducció també es modifica amb l'entrada de molts virus de RNA a l'interior celular, tot bloquejant la traducció de l'RNA a la cèl·lula i evitant la producció de les proteïnes víriques i, per tant, la replicació vírica. D'aquí que una relació de control metabòlic mitjançant eIF2 quedi involucrada en un dispositiu més ampli, que és el control de la replicació vírica.

D'aquí que puguem animar-nos a buscar, entre els potencials mecanismes de control de la infecció, no tan sols entre els mecanismes directament de defensa antivírics com l'RNA interferent que acaba amb la degradació del genoma víric, o els anticossos, sinó entre aquells mecanismes de control de l'expressió gènica, o controls metabòlics cel·lulars aparentment independents, però que hagin pogut quedar englobats en un dispositiu de control per a dificultar el creixement víric, o facilitar-ne la destrucció. Aquest exemple enllaça amb una segona vessant de les relacions de poder.

El poder productiu

Foucault descobreix que el poder té un altre component, diferent del control o del control-repressió, un component que és positiu: el poder produeix realitat. Produeix saber: la relació poder-saber és una qüestió que crida l'atenció al lector novell de Foucault, sobretot quan s'entén fins a quin punt ambdues estan relacionades. Produeix subjectes a partir de persones. Amb el doble significat que matisa Foucault, de quedar «subjectes a si mateixos» i així quedar «subjectes a la resta». El poder constitueix el

cos social amb persones. D'unes unitats/totalitats (persones) constitueix d'altres unitats/totalitats (societats) d'ordre superior. Què produeixen les relacions de poder a la vida? Produeixen diversitat? Produeixen complexitat? Aquestes preguntes ara només poden quedar obertes per a l'estudi. Probablement signifiquen una cosa nova en biologia, però aquí només ens podríem preguntar si amb les infeccions víriques, mitjançant dels mecanismes que les controlen, que les fan cròniques, que integren el virus, s'aconsegueixen produir cèl·lules més complexes, amb més activitats, o més possibilitats. O si com a resultat de les accions de defensa i de les estratègies antivíriques de l'hoste acaben sorgint virus més complexos o més perfeccionats.

De fet, en l'exemple citat anteriorment, on l'eIF2 participa en una tasca de control de la replicació vírica, tenim un exemple d'aquest tipus de *poder productiu* (accions sobre accions), que es diferencia del *poder-repressió* (accions sobre cossos). L'acció d'aquest factor al dispositiu de control de la replicació vírica no és una acció directa contra el virus com fóra el cas dels anticossos (control-repressió), sinó sobre les accions del virus, i en aquest cas en dificulta el creixement. Però això no clausura totes les possibilitats per al virus; alguns virus han desenvolupat mecanismes d'atenuació del mecanisme que podem entendre com a contraestratègies, que porten a un augment de la complexitat de les relacions virus-hoste.

ELS RESULTATS EXPERIMENTALS

Aliances genètiques

En l'article «RNA virus cuasispecies populations can supress vastly superior mutant progenie» (de la Torre *et al.*, 1990) es demostra que en determinades condicions experimentals, un virus de RNA amb taxes de mutació i reproducció molt altes no és capaç de triomfar sobre la població de la qual deriva. Aquest resultat és un resultat que sembla no seguir la predicció de la selecció, però veurem que, segons la nostra interpretació, no es tracta d'un resultat contradarwinianà, ja que aquell «no-triomf» de la progènie superior es refereix a altres relacions diferents que les de comparació i selecció.

Replicons i quasiespècies

Per la seva senzillesa podem tractar els virus de RNA com replicons, com si només fossin un element genètic que es pot reproduir i al qual podem aplicar la teoria desenvolupada per als elements genètics de RNA teòrics. Aquesta ens permet d'entendre un replicó com una força replicativa que produeix progènies, i cadascun dels replicons caracteritzats amb una seqüència nucleotídica particular, com una força replicativa diferent. En el cas d'una població de virus de RNA que infecta un organisme, la seqüència nucleotídica dels replicons que componen la població vírica és diferent, però semblant. La teoria del professor Manfred Eigen ha descrit la relació que s'estableix entre aquelles forces reproductives representades pels replicons vírics (Eigen i Biebricher, 1989). Entre altres paràmetres, la relació que s'estableix és estrictament dependent de la semblança entre les seves seqüències nucleotídiques. Aquesta semblança és quantificable, i

està representada pel nombre de nucleòtids que difereixen entre si les seqüències. És possible, a més, representar totes les seqüències i mantenir correctament totes les relacions de semblança que existeixen entre elles en el que s'anomena un espai de seqüències i descriure el seu comportament en el temps amb equacions.

Tipus de forces replicatives

Quan les taxes de replicació i mutació són altes, es distingeixen per a cada replicó dues forces replicatives. Una de reproducció autònoma, exacta, que es representa amb una fletxa circular, i com a conseqüència de la qual tenim un increment de la mateixa seqüència (en el cas de la seqüència O, tindrem més O). (Vegeu la figura 1.) Una altra és de reproducció heterònoma, per a la qual O incrementa el nombre de veïns més propers perquè en reproduir-se es copia incorrectament (fletxes lineals a la figura 1). Així, aquesta activitat de reproducció inexacta suposa un nexa d'unió entre les forces replicatives més pròximes a l'espai de seqüències. És una fórmula d'aliança, en aquest cas d'aliances genètiques. Durant aquest procés es constitueix una nova unitat que anomenarem *quasiespècie*: és la unitat replicativa (suma de tots els components replicatius), i representa la nova unitat de selecció. Però, si bé la quasiespècie és la nova unitat per a la comparació i la selecció, també succeeix que, per a aquestes, el replicó individual (autocontingut) ha deixat d'ésser-ho i existeix només en la mesura que participa en les relacions d'interacció, com a donant i receptor d'aquelles forces replicatives.

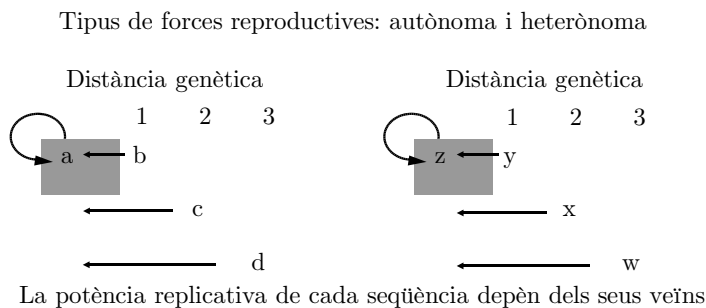
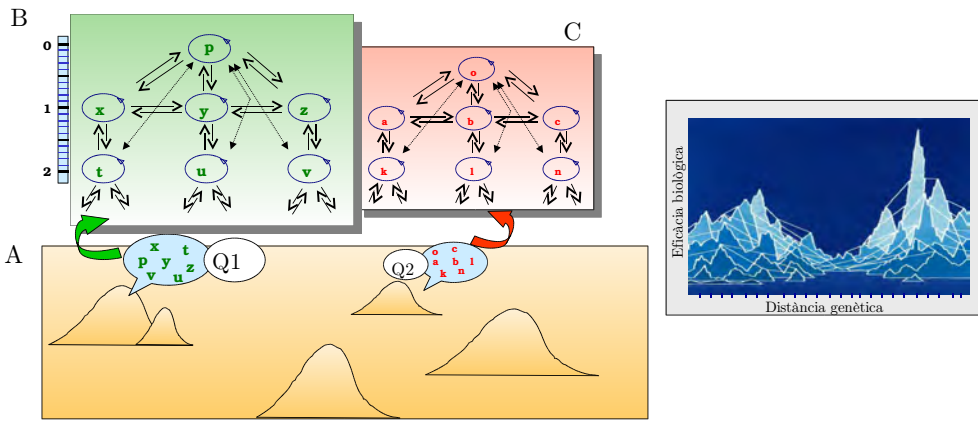


FIGURA 1 Representació esquemàtica de les interaccions genètiques entre replicons distints (a amb b, c, d; i z amb y, x, w) en dues poblacions. Cada una de les lletres representa un replicó de RNA distint, caracteritzat per una seqüència de nucleòtids particular i que es reproduïx a si mateix (autoproducció) amb una determinada taxa de reproducció que s'indica amb una fletxa circular. No obstant això, a causa de les elevades taxes de mutació dels elements genètics de RNA durant la còpia, un replicó caracteritzat per una seqüència també pot incrementar el seu nombre perquè rep les seqüències que han estat incorrectament copiades pels altres replicons que se li assemblen. Aquesta taxa de reproducció incorrecta s'indica amb una fletxa lineal.

Interacció i comparació

En aquest joc de forces interactives, d'unes forces que actuen sobre altres, les relacions i les conseqüències es relacionen immediatament amb la distribució i redistribució de forces; és a dir, amb el poder, però només indirectament amb la comparació i selecció, en el sentit que allò que es compara i selecciona és una nova unitat que integra totes les forces, que és la quasiespècie. Així, la clau d'interpretació que ens permetrà endinsar-nos en el conflicte entre Nietzsche i Darwin, reproduïda a escala molecular al títol de l'article de de la Torre *et al.*, és al nostre parer la diferència entre les relacions d'interacció-poder

Interacció i comparació en replicons RNA



La quasiespècie és la unitat en les relacions de comparació: selecció.

El replicó no existeix per a les relacions de comparació. Sí per a les d'interacció: poder.

FIGURA 2 A) representació d'un hipotètic espai de distinta eficàcia de replicació biològica amb valls i pics a dintre. S'indiquen dos grups diferents de replicons caracteritzats amb seqüències distintes. Un grup representat per les lletres p, x, y, z, t, u, v (esquerra); i un altre per les lletres o, a, b, c, r, l, n (dreta). Cada un d'aquests grups constitueix una quasiespècie, que denominem Q1 i Q2, cadascuna de les quals actua com a unitat de selecció. B-C). Representació diagramàtica de les relacions entre les seqüències genètiques que constitueixen les quasiespècies víriques Q1 i Q2. Cada seqüència es representa amb una lletra (com en la part A de la figura), i cada una té una determinada taxa de reproducció correcta (fletxa circular al voltant de cada genoma), que caracteritza l'augment continu del nombre de seqüències idèntiques, i unes taxes de reproducció incorrectes (línies rectes) que representen la producció d'altres seqüències veïnes. Per exemple, de p a partir de x, y, z, i menor proporció de les seqüències veïnes més allunyades. Per exemple, de p a partir de t i v. Aquesta proporció disminueix amb la distància genètica, (que és quantificable, i representable si s'associa a una distància mètrica, indicat a la part esquerra de la figura B, i si es representen totes les seqüències correctament en un espai multidimensional —no s'indica a la figura).

i les de comparació-selecció. Quan es parla d'una progènie no triomfant (de la Torre *et al.*, 1990), no ens referim a les relacions de comparació, ja que aquestes progènies han deixat d'existir com a entitats individuals i, per tant, per la comparació, existeixen només en interacció. Així, en l'article de de la Torre es descriu més una anàlisi de les relacions d'interacció que de selecció, i el resultat no és tant evolutiu com de dinàmica del poder. Coincideix amb la predicció de Nietzsche quan diu que en la lluita no guanya el millor perquè, prèviament a les relacions de comparació, es donen aquestes altres d'interacció i domini. Després, la selecció opera sobre el que prèviament s'ha prefigurat per a les relacions de domini. És també amb aquesta interpretació amb la qual Nietzsche no contradiu el resultat de la selecció natural de Darwin, sinó que tracta un altre tipus de relacions diferents (Gómez i Cacho, 2001). (Vegeu la figura 2.)

Mimetisme

Mimetisme en biologia s'utilitza per a descriure aquells casos en què un organisme presenta colors, formes o emet sons que són característics d'un altre individu o d'una altra espècie o fins i tot de l'entorn físic natural. Alguns casos de mimetisme estan relacionats amb estratègies, per exemple la polinització, escapar d'un depredador, amenaçar, atacar... A escala molecular i en el cas de l'RNA, la definició de mimetisme és de caràcter operatiu, i parlem de mimetisme quan dues molècules de RNA són reconegudes pel mateix enzim i poden competir pel mateix enzim. Un exemple clàssic de mimetisme de RNA és el d'aquelles molècules que imiten el tRNA. Aquest és una



3' RNA brome mosaic virus

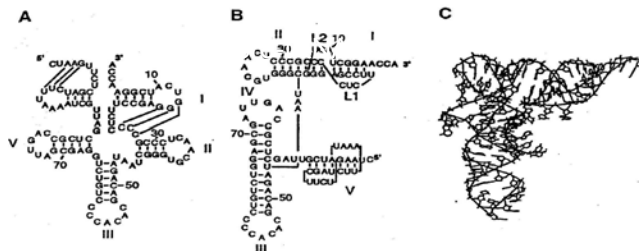


FIGURA 3 Esquema de l'estructura del tRNA i les estructures identificades en una varietat de genomes de virus de plantes.

molècula central en la biologia de la cèl·lula. En alguns dels casos descrits, l'avantatge que obté la molècula que imita el tRNA és aprofitar-se d'algun dels sistemes funcionals organitzats en relació a aquest. *In vivo*, la semblança del tRNA a la regió 3' d'alguns virus de plantes s'ha proposat que pot permetre al virus capturar el ribosoma, que és la peça clau de la síntesi de proteïnes (Barends *et al.*, 2003). (Vegeu la figura 3.)

Considerem aquí la diferència que s'estableix (Canetti, 2000), entre mimetisme i simulació. *Mimetisme*, al seu parer, és el que fa un lloro, que repeteix allò que li diu una persona sense captar l'essència del que diu. *Simulació* seria, per contra, el que fa un caçador que es vesteix amb la pell d'un animal per confondre's amb aquella espècie i així aproximar-se a la presa. En aquest cas, s'ha capturat part d'aquella espècie animal, la del reconeixement que succeeix a través de la seva pell, un aspecte superficial, però que el caçador utilitza, no obstant això, per a amagar a l'interior el perill que ell significa per l'animal. Creiem que el cas de semblança d'una part de la estructura del RNA víric a l'estructura del tRNA està més d'acord amb un cas de simulació que de mimetisme.

La simulació és una de les fórmules utilitzades per totes les fórmules superiors del poder, i les aliances també. Aquí hem tractat de posar de manifest que dues activitats tan comunes en la mecànica del poder es donen al mon molecular que sosté la vida. Ho hem fet tot distingint relacions de comparació i d'interacció i també mimetisme i simulació; aquests són dos exemples. Creiem que el repte és continuar tractant de descobrir en els fenòmens biològics més relacions de poder, constituït per la lògica estratègica que caracteritza les relacions de poder, que s'expressen amb un determinat vocabulari, i acaben amb uns resultats molts cops impredecibles.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- BARENDS, S.; BINK, H. H.; VAN DEN WORM, S. H.; PLEIJ, C. W. I KRAAL, B. (2003). «Entrapping ribosomes for viral translation: tRNA mimicry as a molecular Trojan horse.» *Cell.*, vol. 112, núm. 1, pàg. 123-9.
- CANETTI, E. (2000). *Masa y Poder*. Trad. castellà. Capellades: Muchnick. Pàg. 295-314.
- EIGEN, M. I BIEBRICHER, C. (1988). «Sequence space and quasispecies distribution.» A: Domingo, E.; Holland, J. J. i Ahlquist, P. (cur.), *RNA Genetics*, vol. 3. Pàg. 211-245. Boca Raton, FL: CRC Press.
- FOUCAULT, M. (2000a). *Nietzsche, la genealogía, la historia*. Trad. castellà (4a edició). València: Pre-textos. Núm. 5, pàg. 42.
- FOUCAULT, M. (2000b). *Idem*, núm. 1, pàg. 19.
- FOUCAULT, M. (2000c). *Idem*.
- DE LA TORRE, J. C. I HOLLAND, J. J. (1990). «RNA virus quasispecies populations can suppress vastly superior mutant progeny.» *J. Virol.*, vol. 64, núm. 12, pàg. 6278-6281.
- GÓMEZ, J. I CACHO, I. (2001). «Can Nietzschean power relations be experimentally investigated using theoretical and viral quasispecies?» *Contributions to Science*, vol. 2, núm. 1, pàg. 105-110.
- NIETZSCHE, F. (1981a). *La voluntad de poderío*. Trad. castellà. Madrid: Edaf. Llibre III, núm. 638, pàg 352.
- NIETZSCHE, F. (1981b). *Idem*, III, pàg 352.
- NIETZSCHE, F. (1981c). *Idem*, núm. 647, pàg 356.
- NIETZSCHE, F. (1981d). *Idem*, núm. 637, pàg 353.

- NIETZSCHE, F. (1984). *La gaya ciencia*. Trad. castellà. Madrid: RBA. Llibre IV, núm. 349, pàg. 178.
- NIETZSCHE, F. (1986a). *Crepúsculo de los Idolos. Incursiones de un inpepestivo*. Núm. 14, pàg. 95. Trad. castellà. Madrid: Alianza Editorial.
- NIETZSCHE, F. (1986b). *Crepúsculo de los Idolos. Incursiones de un inpepestivo*. Núm. 14, pàg. 95. Trad. castellà. Madrid: Alianza Editorial.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- GAYON, J. (1999). *Nietzsche and Darwin. Biology and the foundation of ethics*. Cap. 7, pàg. 154-197. Cambridge: Cambridge University Press.
- STIEGLER, B. (2001). *Nietzsche et la biologie*. París: PUF.
- FERRARIS, M. (2000). *El paradigma biológico. Nietzsche y el nihilismo*. Tres Cantos: Alkal. Pàg. 55-65.

BIOGRAFIA DELS AUTORS

Jordi Gómez és actualment investigador titular al CISA a Valdeolmos, Madrid. Va fer la tesi al Laboratori de Biologia Molecular del CSIC, a Barcelona. Des de 1989 ha treballat com a investigador a l'Hospital de la Vall d'Hebron, estudiant el virus de l'hepatitis C (HCV). Juntament amb els col·laboradors al laboratori ha descrit l'estructura en quasi-species del virus de l'hepatitis C i el mimetisme de la regió 5' del virus amb el tRNA cellullar. Ambdós temes es relacionen aquí i en altres articles amb la perspectiva de la vida des de la voluntat de poder nietzschiana.

CORRESPONDÈNCIA Laboratori d'Hepatologia-Medicina Interna, Hospital Vall d'Hebron, Passeig Vall d'Hebron, 08035 Barcelona. Laboratorio de Virologia, CISA, Carretera Algete-Alcasar, km 8, 28130 Valdeolmos, Madrid.
 jgomez@vhebron.net, secisa@inia.es

Isabel Cacho realitza la seva tesi doctoral d'estètica al Departamento de Filosofía Moral y Política de la UNED a Madrid. Ha publicat altres articles relacionats amb el que es presenta aquí, i una cinquantena d'articles de crítica d'art contemporani al Diari de Terrassa.

CORRESPONDÈNCIA Estudiant de doctorat del Depto. de Filosofía y Filosofía Moral y Política, UNED, Fac. de Filosofía, Edificio Humanidades, Senda del Rey, s/n, 28040 Madrid.