

IMPLICACIONS ÈTIQUES DEL DARWINISME

Ramon ALCOBERRO i PERICAY

Agraeixo els suggeriments de Pedro GONZÁLEZ ROMERO
(Consejo Superior de Investigaciones Científicas)
<http://www.cienciateca.com>

ÍNDEX.

Avís a navegants.

De natura a cultura: mecanismes d'evolució i cultura.

Quina mena de ciència és el darwinisme? Una falsa resposta hipotètico-deductiva.

Quina mena de ciència és el darwinisme? Una nova resposta consilient .

Sistemes vius i darwinisme.

Els elements mínims d'una teoria de l'evolució.

Què vol dir "selecció natural"?

Lleis de l'evolució.

Factors que donen avantatge evolutiu.

Factors que han ajudat a l'evolució humana.

La paraula, l'específic de l'home.

Què vol dir "normal" quan parlem d'evolució?

El darwinisme social.

L'agressió: el suposat mal.

Què podem aprendre del darwinisme social?

L'esquerra darwiniana segons Peter Singer.

Són egoistes els gens? Els sistemes morals i religiosos en relació a l'altruisme.

El contingut d'una ètica evolucionista.

Cap refinada educació musical no transformarà en Mozart un nen que no tingui l'ADN de Mozart, però ens podem preguntar què passarà si un nen amb aquest ADN neix en un "Gulag". El que l'educació, la família, la història i la política poden fer, potser no sigui més que l'aigua que rega una flor. Aquesta aigua no transformarà una margarida en orquídia, però sense ella la margarida mor. En canvi si se'n té cura, se la rega com cal, se l'ajuda a suportar la intempèrie, la margarida creix i fins i tot pot fer-se ufanosa. Conec algunes margarides més belles que les orquídiades.

Claudio MAGRIS en un comentari al llibre de Steven Pinker "The Blank Slate".

Avís a navegants.

No sóc biòleg, ni naturalista. Aquestes planes han estat escrites per a "estudiants de filo" i per un "profe de filo"; en conseqüència les limitacions del treball són òbvies. La pretensió d'aquest paper no és "doctoral", sinó que es vol ajudar estudiants d'ètica a reflexionar sobre els fonaments biològics de la conducta, en les seves implicacions socials. Ortega y Gasset va definir l'home com a "centaure ontològic" que amb una meitat s'esfondra en la biologia i en l'altra meitat la transcendeix. Es tracta d'esbrinar, però, si es possible "transcendir" el biològic, per fonamentar l'ètica.

El que hom intenta és plantejar, de forma estrictament divulgativa, des d'un punt de vista biòleg, darwinista i ecològic, el problema de l'home. Es parteix, però, de la hipòtesi que la "sospita" ètica i antropològica sobre l'animal humà deu més a Darwin que Marx, a Nietzsche o –no cal ni dir-ho– a Freud; potser avui el més envellit dels tres clàssics. Com diu Simon Blackburn, actualment hi ha la creença, més o menys vaga, segons la qual evolucionisme, biologia i neurociències acabaran per combinar-se en alguna teoria que vindrà a confirmar el que ell anomena irònicament "Gran Pessimisme Unificador", val a dir la hipòtesi segons la qual l'ètica s'ha tornat insignificant, perquè només constitueix una disfressa de la genètica. La sospita darwiniana (passada per Lorenz, per Wilson i pel "gen egoista") constitueix un repte que l'ètica ha d'assumir sense caure en el reduccionisme, ni en el relativisme.

L'ètica, que estudia "l'haver de ser", ha de preguntar-se per allò que biològicament som –per evitar proposar-nos ideals impossibles, neuròtics i, en conseqüència, frustrants. Certament, en ètica es tracta sobre "valors", però els valors no poden ser contradictoris a les estructures biològiques. En mots més tècnics: l'evolució dóna elements per a copsar una "ètica normativa", unes normes bàsiques, però no una "metaètica", val a dir, no una fonamentació última i irreversible. El determinisme genètic no ho explica pas tot.

Que sense lòbul frontal no tindríem capacitat de comprensió dels conceptes ètics (i pràcticament tampoc coneixement de conceptes abstractes) és un fet biològic, empíricament demostrable. Però el lòbul frontal necessita també unes

determinades condicions ambientals per desenvolupar-se. La biologia (i específicament la genètica) contribueixen al comportament social –i per tant resulten significatives per a l'ètica– però els humans no som autòmats. Per dir-ho com Edward O. Wilson a “Sobre la naturalesa humana”:

El que interessa ja no és si la conducta humana està determinada genèticament; sinó fins a quin punt ho està.

La naturalesa humana no és cap hipòtesi metafísica sinó un fet biològic: la naturalesa humana és el genoma, idèntic en cadascú de nosaltres en el 999 per mil. Un 1 per mil ens distingeix i fa que alguns siguin homes i altres dones, que alguns siguin calbs i altres pilosos o que alguns cantin com Montserrat Caballé i altres com Ramon Alcoberro quan es dutxa. El que ens interessa és saber com es relaciona l'ètica amb la naturalesa humana.

De vegades, relacionar ètica i fonaments biològics de la personalitat produeix una mica d'angúnia (com si això significués “disminuir” el valor de l'específic humà), però –ni que fos així– el coneixement, per molt neguit que produeixi, és alliberador. Amagar el cap sota l'ala no resol mai res. I d'altra banda, comprendre que la vida presenta una continuïtat evolutiva dóna també una indicació antropològica i ètica sobre la responsabilitat humana.

Dir que l'ètica té una base biològica no equival, de cap manera, a insinuar que l'home ha de gestionar els seus conflictes a través de la força; perquè, en primer lloc, la força és un recurs de supervivència animal i humà, però ni l'únic ni segurament el decisiu al llarg de la vida (hi ha també l'astúcia, la simbiosi, el comportament d'evitació, la fugida... a més, com és obvi, de comportaments col·laboratius i altruistes, segurament més abundosos que els agressius). I perquè, a més, el llenguatge humà –la capacitat simbòlica i abstractiva– permet aplicar la força (o limitar-la) d'una manera prou més complexa que en la resta d'animals. En tot cas, si no hi ha un determinisme biològic –com no hi ha tampoc un determinisme econòmic, mal pesi als vells marxistes– tenim, però, un seguit de disposicions biològiques –i genètiques– que contribueixen al comportament social.

En aquest assaig no es tracta d'explicar “l'evolucionisme” (que actualment camina cap a una tercera síntesi, com a conseqüència del desenvolupament de la genètica, després de la que va proposar Th. Dobzhansky fa més de quaranta anys), sinó de reflexionar sobre l'humà a partir de la petja de Darwin. Com a explicació científica de la forma de transformació de la vida, l'evolucionisme avui està en revisió: que una rata tingui gairebé el mateix nombre de gens que un home és un fet que obliga a repensar directament a la idea de la complexitat tal com l'explicava l'evolucionisme clàssic. La complexitat avui s'ha d'entendre en el sentit que la vida és especialment “astuta”, capaç d'inventar mecanismes i submecanismes molt complexos i poc lineals. Però no es tracta d'aprofundir sobre això. El que es pretén en aquests apunts és, sobretot, fornir materials al voltant de l'ambigua relació entre fonaments biològics i formes complexes de la moralitat en

els humans. I fer-ho des d'una ètica que vol prendre's seriosament la vida (biològica) com a condició per al pensar.

En una carta a Charles Lyell (4 de maig de 1860), Darwin, a propòsit de la crítica que li havien fet en un diari de Manchester, ja es manifestà preocupat per la forma com s'havia comprés l'evolució. L'idea simplificadora segons la qual "la força fa dret" (*might is right*) resulta prou fàcil de malcomprendre. Per això mateix cal aprofundir en la relació entre biologia i ètica, sense sacralitzar fórmules per elles mateixes prou ambigües.

El darwinisme constitueix allò que Popper anomenava: "un programa metafísic d'investigació". Val a dir, ens proposa una hipòtesi –fins ara, certament, la millor que tenim– per explicar la marxa de la vida, a partir d'algunes grans nocions de caire general (selecció natural/lluita per la vida) que tenen una feble concreció empírica i que, fins i tot, podríem considerar com una mena de grans metàfores; però que són escaients per a explicar un bon nombre de fets en diverses ciències i per a repensar el paper de l'humà.

El darwinisme és, també, una forma de comprendre la natura humana. La idea de fons que el guia és que no existeix cap "especificitat" de l'humà. La nostra és una més entre els aproximadament 10 milions d'espècies animals vives que hi ha avui (i entre els potser 1.000 milions que han existit) i no constituïm de cap manera el sentit de la vida; tot i que això no vulgui dir que els humans siguem un pur atzar. O en altres paraules, la vida en sentit biològic té una orientació (la creixent complexitat evolutiva) però no té un propòsit. No hi ha un pla ni una teleologia que guiï l'evolució sinó que l'atzar i la necessitat s'impliquen mútuament. La complexitat és el resultat evolutiu global, però no hi ha cap llei que amb caràcter necessari obligui "a priori" a ascendir de la bactèria a l'humà. Per dir-ho com Salvador Moyà: *Els humans no som l'objectiu de l'evolució. Som només el resultat de la competència entre els éssers vius per sobreviure, que porta a la complexitat.* Conèixer l'evolució i comprendre els mecanismes de la vida serveix, si més no, per a considerar d'una manera força més modesta tant la vida com el paper dels humans al seu sí.

De natura a cultura: mecanismes d'evolució i cultura.

Si em perdonen per dir coses tan òbvies, el primer que cal recordar és que els humans som animals. Els animals constituïm una branca relativament petita de l'arbre de la vida (1250 milions d'anys). En les classificacions més recents es parla de tres dominis o tres tipus d'organismes vius: els eucariotes o Eucarya (que inclou els animals, plantes fongs...), les Bactèries i les arqueobactèries o Archaea (que l'any 1975 no sabíem ni que existien i que viuen a l'interior dels llacs magmàtics interiors dels volcans).

Els humans (*sapiens-sapiens*) tenim uns 150 mil anys i el nostre llinatge arranca entre 5 i 8 milions d'anys enrera; però això és ben poc en termes de la història de

la terra (el que ha viscut el nostre llinatge sencer seria poc menys d'un quart d'hora sobre un dia). La nostra sort com a espècie i àdhuc la nostra extinció no serà gens diferent a la de tants i tants animals que ens han precedit.

Com acostuma a dir Lynn Margulis, autora de la teoria de l'endosimbiosi, "vida" és un mot que utilitzem com a substantiu i que seria més adient emprar com a verb perquè la vida és un sistema actiu, un flux de matèria i energia que es pot automantenir. La vida és interacció contínua, cohabitació i mútua dependència de les diferents espècies, de manera que l'extinció forma part de la lògica del vivent. Els humans no som, de cap manera, una excepció en l'ordre biològic, tot i que presentem la característica de posseir un llenguatge doblement articulat. Som només el resultat de la competència entre els éssers vius i, potser, els qui millor hem aprofitat la nostra complexitat (i la nostra capacitat per a ser "animals generalistes") per adaptar-nos al medi, fins acabar per "adaptar-lo" a nosaltres mateixos.

El que resulta original en el nostre cas és que, a part de provenir de l'evolució biològica, hem desenvolupat l'adaptació cultural i que a través d'ella ens hem pogut alliberar –ni que sigui tan sols en part i molt recentment– de l'evolució natural. Però la cultura humana no té normes gaire diferents a les que guien l'evolució biològica. La cultura humana es mou també per criteris de selecció cultural, emparentats amb la selecció natural, per bé que no idèntics. A l'hora d'estudiar l'home, el darwinisme és una bona eina perquè ens ajuda a comprendre d'on venim, quins són els nostres models de conducta instintiva i quina és la relació entre la socialització cultural i la conducta biològica (suposat –que és força suposat– que hom pugui destriar completament i amb arguments prou clars ambdós nivells).

La paraula "evolució" prové etimològicament del llatí "envolvere" que vol dir "desplegar" –i per cert sembla que Darwin només usa aquest mot un sol cop a *L'origen de les espècies*. El que pretén l'evolucionisme és fer-nos conscients del desplegament de la vida i, en aquest sentit, la consciència, l'ètica i el lliure albir han de tenir un paper en aquest context.

Però sembla força més discutible que la moralitat –en el sentit és "dur" de la paraula– sigui "només" una adaptació biològica, tal com pretén la sociobiologia d'orientació darwiniana. El que es vol intentar mostrar en aquestes planes és que la nostra capacitat ètica deriva de la biologia, en un sentit força banal (perquè és l'evolució la que ens ha fet capaços de llenguatge i de capacitat abstractiva i, en definitiva, és la selecció natural qui ens ha donat aquests gens i no uns altres), però que –en sentit fort– els nostres codis morals no són biològics, tot i que tinguin valor adaptatiu, sinó que provenen de la tradició cultural (incloent-hi la religió). En la tradició cultural triomfen també els conceptes arrelats ("mems") més "forts", val a dir els millor adaptats al medi, però, a més, la cultura té elements profundament disfuncionals i conflictius

Cal entendre l'evolució biològica i la tradició darwiniana perquè d'aquesta manera queda més clara l'evolució cultural que s'origina en ella i que, amb matisos, en bona part la continua. Mecanismes com el de l'agressivitat i el de la sexualitat tenen un component genètic i evolutiu. Però la seva forma de ritualització i d'aplicació en els humans correspon a formes socialment pautades.

Hi ha diferències bàsiques entre l'evolució biològica i la cultural:

- L'evolució biològica és lenta i aleatòria (hi ha mutacions bones i dolentes), es fa a nivell genètic, per un conjunt d'atzars, i pot allargar-se durant dotzenes de milers d'anys.
- L'evolució cultural és ràpida i dirigida. Es pot fer a nivell polític i a través dels mitjans de comunicació.

Un exemple d'evolució cultural és l'extensió del telèfon mòbil que en sis anys (1995-2000) va passar de costar quasi dues-centes mil pessetes a ser gratuït o l'extensió mundial d'Internet en menys de deu anys (1993-2000). L'any 2001, el 60% d'espanyols tenien telèfon mòbil.

De fet, en el cas dels humans, l'evolució biològica sembla avui pràcticament abolida. Difícilment podrem anar biològicament més enllà del que hem anat. Una altra cosa seria, però, que cap al futur hom cregués necessari treballar en la creació d'alguna mena nova d'individu, per selecció genètica (evolució cultural); seria el cas dels "ciborgs", però de moment no hi ha les condicions de reflexió bioètiques, ni tampoc la tecnologia, necessàries per tal d'assolir aquesta fita. L'evolució cultural té clars avantatges a tots nivells. Per posar un exemple: si a l'hora de prevenir malalties haguéssim de fiar-nos de la natura, l'extensió exitosa d'una mutació genètica que ens protegís d'una malaltia qualsevol seria potser cosa de milers o milions d'anys. En canvi, gràcies a les vacunes i a l'extensió global del coneixement humà, el problema pot quedar resolt molt més aviat, en termes d'anys o dècades.

Un exemple especialment important d'evolució cultural, perquè afecta a l'evolució biològica, és el de la possibilitat, que tenim des de la dècada de 1970, de fer diagnòstics prenatals (amb ecografia i altres procediments) perquè pot afectar greument tant l'equilibri de les poblacions (cas de l'Índia i de Xina on es practica l'infanticidi femení) com la sort d'infants que presentin o puguin desenvolupar malalties. En aquest cas, la selecció natural queda abolida per la selecció de base familiar (que sovint resulta molt més brutal pel que fa a la trista sort dels "deficients"!)). Això planteja seriosos problemes bioètics i biopolítics.

Entre els motius que expliquen per què ja no evolucionarem més d'una manera biològica es troba el desenvolupament de la llei (o millor: el principi) d'encervellament i subjectivització (un de les menys discutits de l'evolucionisme) segons la qual l'eix de les conquestes evolutives successives es troba en el sistema nerviós; i és pràcticament impossible pensar un individu amb un sistema nerviós més complex que el dels humans. Un ésser amb un sistema nerviós més

complex que l'humà tindria segurament problemes fisiològics importants a l'hora de néixer (només sortir pel forat seria ja tota una aventura!) i necessitaria un consum energètic brutal. Una mica més del 22% del que nosaltres mengem ho consumim en l'energia necessària per mantenir el cervell (que, a més, dedica el 40% del seu volum als mecanismes de la visió). Per tant, és difícil pensar en un cervell més complex sense arribar a la conclusió que provocaria greus disfuncions biològiques en altres àrees del cos humà i que, a la llarga, seria poc operatiu. L'extinció dels Homo sàpiens Neandertal que eren segurament massa grans des del punt de vista de la seva massa corporal, mostra que l'evolució envers un suposat Superhome biològic [un concepte que no significa res seriós en l'evolucionisme] tindria fins i tot poc sentit en un pla d'economia de la natura.

En conseqüència, el que ens queda és l'evolució cultural. Des que es va inventar l'escriptura, els humans tenim a la nostra disposició un "segon cervell", no biològic, que ens forneix un munt d'informació que podem processar, interpretar i transformar connectant-la amb el nostre cervell biològic, però emmagatzemant-la a part. Per això l'evolució cultural (ràpida, dirigida i gestionada políticament) fa força innecessària l'evolució biològica, lenta i atzarosa. Avui podem decidir (culturalment i política) quines evolucions ens convenen i quines hem de descartar. El fet que l'evolució humana sigui dirigida significa que podem aprofitar el que ens és útil i intentar evitar el que ens faria mal com a espècie i com a membres específics d'un conjunt més extens que és la biosfera.

Tres fases en l'evolució del cervell animal: la hipòtesi de Dennett.

El filòsof nord-americà contemporani Daniel Dennett postula que els cervells animals han evolucionat a través de tres fases:

- *Criatures darwinianes* són les que tenen cervells simples (com el del cuc) que estan predeterminats genèticament. L'únic que pretenen aquestes criatures és la reproducció i la supervivència. Si el cervell d'aquestes criatures ho assoleix, no hi ha problema però quan, pel que sigui, canvien les circumstàncies s'extingeixen.
- *Criatures skinnerianes* (pel psicòleg conductista B. F. Skinner). Són les que tenen una gamma de comportaments possibles, però generats a l'atzar. Si algun d'aquests comportaments funciona, es repeteix i els altres queden inhibits (seria el cas de les abelles en els seus sistemes de comunicació). La diferència amb una "criatura darwiniana" és que quan hi ha canvis, l'animal no mor necessàriament, sinó que torna a desplegar tota la seva bateria de respostes possibles i, un cop més, quan en troba una que funciona, inhibeix les altres.
- *Criatures popperianes* (pel filòsof Karl R. Popper) som els humans. Es tracta bàsicament de fer el mateix que una "criatura skinneriana", però només a dins

del nostre propi cervell. És a dir, posem a prova moltes possibles respostes a l'atzar, però només a través de simulacions mentals, que no ens cal portar a la pràctica per tal de saber si funcionen o no. Només quan ens sembla que funcionarà la portem a la pràctica—i així, tot cal dir-ho, ens estalviem molts problemes en el món real i concret.

L'evolució cultural el que fa es treure el màxim profit d'aquest "cervell popperià" i desenvolupar la capacitat "narrativa" que tenim per tal d'explicar-nos a nosaltres mateixos un problema i suposar com es resoldrà. El cervell popperià fa esquemes, ordena i classifica realitats complexes. D'aquí que la cultura, el coneixement de vocabulari, de "trames narratives", etc. ens ajudi a funcionar amb més possibilitats d'èxit en contextos de gran ambigüitat com són els del nostre món.

Quina mena de ciència és el darwinisme? Una falsa resposta hipotètico-deductiva.

Hi ha una pregunta que sovint es fa amb poc dissimulades ganes de posar els darwinistes en un petit embolic: quina mena de ciència és el darwinisme? Sembla que les prediccions evolutives, i ecològiques en general, són més comparables a la predicció del temps que a les de la física teòrica. El darwinisme té un alt nivell de determinació general (preveu la degradació paulatina del general en el particular a través del temps —el que anomenem "selecció natural") però alhora té també una gran indeterminació particular.

El darwinisme només es pot considerar ciència en sentit "dur" si es té una consideració molt elemental del que és una ciència o, en altres paraules, si es creu —encara— que una ciència és exclusivament un model de raonament purament hipotètic-deductiu; cosa que epistemològicament és viure al segle XIX.

Els sociòlegs de la ciència usen sovint el darwinisme com a model per a mostrar fins a quin punt és complicat establir la diferència entre el que és científic i el que n'és, i com juguen al voltant del concepte de "ciència", consideracions socials més complexes. Un exemple que sovinteja és el del que s'anomena: "visió Fitzroy/visió Darwin dels fets". Fitzroy era el capità del vaixell *Beagle* en què Darwin va fer la volta al món. Al cap d'un any d'haver tornat a casa el capità Fitzroy va escriure un llibre en què, entre d'altres coses, venia a dir que la seva exploració havia demostrat la veritat de les Sagrades Escripures perquè, efectivament, havien trobat un gran nombre de fòssils anterior al diluvi universal. Fitzroy fou, fins al final de la seva vida, un creacionista convençut. Per la seva banda, Darwin —més circumspecte— va trigar vint anys a publicar (sobre la base dels mateixos materials) la seva teoria de l'evolució. Amb això, òbviament, no es tracta de posar al mateix nivell dues explicacions: l'una —la de Fitzroy— vol senzillament confirmar el que ja se sap per inspiració divina (?) i no deixa lloc al dubte. L'altre —la darwiniana— no pretén ni dir-ho tot (si algú volgués dir-ho tot seria un profeta, però no un científic!) i actua amb molta més consciència del seu propi dubte. I només el dubte i la provisionalitat assumida separen la ciència de la fe.

Però aquest exemple, potser una mica *naïf*, mostra que allò que nosaltres anomenem “fets científics” tenen, en realitat, una importància relativa en l'ordre interpretatiu. La ciència no està en els “fets”, sinó—bàsicament— en la forma de triar-los. Un científic selecciona només alguns fets —els que es consideren significatius— i la seva tasca fonamentalment resideix en la manera de mirar (d'avaluar, de considerar...) aquests fets; pensant a partir del que sovint s'anomena “l'escepticisme organitzat”. Fitzroy s'havia encegat veient arreu la petja divina i aconseguí no copsar res que fos contrari a la seva dèria. El qui s'encaterini a veure un pla diví en la natura, el veurà malgrat tantes proves empíriques com calgui i el qui defensa un darwinisme estricte, quasi religió laica, tendirà — simètricament— a menysprear els buits que hom ha trobat des de l'aplicació de la genètica en la teoria evolucionista. Però tot científic —si ho és realment— sap que qualsevol teoria arriba fins on pot i deixa sempre portes obertes.

A la ciència no hi ha només “fets”, sinó també “interpretacions” (que depenen sovint també de prejudicis socials); i en aquest nivell és on, generalment, es produeixen les picabaralles científiques.

De vegades es diu que el darwinisme és científic perquè permet extreure ordre del caos. Aquesta és la interpretació de Myr a *The Evolutionary Synthesis* (Harvard UP, 1980) però aquesta interpretació de la ciència com un ideal capaç d'aconseguir que no hi hagi desordre seria ingènua per a qualsevol lector de Feyerabend —i no cal dir per a partidaris de la “ciència postnormal” de Funtowicz i Ravetz.

Considerat a partir dels estàndards del que al XIX era ciència, el darwinisme pot resumir-se en tres inferències basades en cinc fets:

Fet n°1: Si tots els individus d'una espècie es reproduïssin amb èxit, la seva fertilitat potencial suposaria un creixement exponencial o geomètric.

Fet n°2: Les poblacions es mostren estables, exceptuant les fluctuacions anuals de poca importància.

Fet n°3: Els recursos naturals són limitats i relativament constants en un entorn estable.

- *Inferència 1* : Es produeixen més individus dels que poden suportar els recursos limitats, tot i que la població resti estable; *ergo*, hi ha una lluita per l'existència entre els individus d'una població, amb el resultat que només sobreviuen una petita part de la descendència de cada generació.

Fet n°4 : Ni tan sols dos individus són exactament iguals; cada població gaudeix d'una enorme variabilitat.

Fet nº5 : Gran part d'aquesta variabilitat és heredable.

- *Inferència 2*: La supervivència en la lluita per l'existència no es produeix a l'atzar, sinó que depèn en part de la constitució hereditària dels individus supervivents. Aquesta supervivència desigual constitueix un procés de selecció natural.
- *Inferència 3*: Generació rera generació, aquest procés de selecció natural comportarà un canvi gradual però ininterromput de les poblacions, és a dir, l'evolució i producció de noves espècies.

Aquest esquema formalment resulta molt elegant, però traeix el darwinisme perquè el presenta com una mena de lògica interna de la natura. El darwinisme no és una formalització; en presentar-lo així, àdhuc a nivell lògic, s'incorre en l'error de la tautologia. Pot semblar que Darwin ens digui que un animal o un organisme ha evolucionat perquè es el millor, i que és el millor perquè ha evolucionat. Tot plegat no seria lògicament gaire significatiu. A més, sabem que en dominis de molta complexitat i poca energia, l'evolució és mínima –si és que n'hi ha!– i aquest esquema no ens pot explicar aquest fet. En tot cas és la capacitat d'adaptació –i no el medi– allò que permet la supervivència.

En definitiva i, avui per avui, cal considerar l'evolució no com una lògica (ni que sigui *fuzzy*) de la natura –a la naturalesa no hi ha “lògica”– sinó com l'expressió més arrodonida d'una sèrie de deduccions que tenen una base empírica de fets clarament constatats, però que també constitueixen una interpretació hipotètica respecte als mecanismes d'aquesta evolució.

Quina mena de ciència és el darwinisme? Una nova resposta conscient .

Com és ben sabut, a principis del segle XX va fer crisi –per formalista– l'explicació hipotètica deductiva de la ciència. Des d'aleshores, per tal que un tipus de saber sigui considerat científic ha de complir un programa mínim, dues condicions que vindrien a ser la “gramàtica mínima” de la ciència: matematització i predicció.

1.- En primer lloc si un saber és científic s'ha de poder formalitzar. Això significa que ha de disposar d'axiomes i teoremes. Una ciència “madura” és la que pot substituir l'experiment pel càlcul sense que això disminueixi el seu poder predictiu. La ciència ha d'actuar “com si l'home no existís” i la consideració de la humanitat no pugués interferir en ella. Aquesta condició la compleixen perfectament la genètica i la física teòrica, però no tant l'evolucionisme ni l'ecologia de sistemes oberts.

2.- En segon lloc la ciència ha de ser “predictiva”, ha de descartar coses: una ciència ha de ser capaç de predir que en el futur succeirà A i no succeirà No-A. Utilitzant un mot popperia es diu que una ciència ha de tenir “falsadors potencials”.

Seria discutible que tot saber científic pugui encaixar en aquests dos criteris (o premisses) que els científics acostumen a assumir pragmàticament per la seva claredat. Penso en la medicina, per exemple, on els criteris de científicitat són més laxos. Però, diguin el que diguin els darwinians, la teoria de l'evolució encaixa encara més difícilment en les exigències conceptuals d'aquest esquema. Es pot matematitzar un ecosistema tancat (p.ex. l'estudi d'un peix en un riu o d'un ocell en un bosc), però el nombre de variables i la complexitat del càlcul és tan gran que resulta francament difícil que un algoritme funcioni en un ecosistema obert (aquesta és, diguem-ho en passant, la dificultat dels estudis sobre canvi climàtic). A més, tot i que sigui possible observar evolucions molt ràpides en alguns animals, també n'hi ha d'altres que no han evolucionat en milions d'anys i n'hi ha un (nosaltres!) que considera, potser ingènuament, que ha pogut deixar enrera l'evolució com un estadi superat.

El darwinisme tampoc no encaixa fàcilment en la teoria clàssica dels paradigmes de Kuhn, que està pensada més aviat per a explicar els canvis en física. Senzillament, abans de Darwin el que hi havia (la teoria de Lamarck, la de Cuvier...) no pot ser considerat "científic" en sentit estricte. No passaven de ser intuïcions generalitzades per inducció –i en algun cas com la de Lamarck força ben fonamentades– però no hi havia ni axiomes, ni aparell deductiu, ni previsió de futur (i òbviament, mancava tota formalització). Hi ha un altre cas encara més espectacular en el domini biològic: la "doble hèlix" de Watson i Crick no "falsava" res, ni era "ciència revolucionària" respecte de cap altra, perquè, simplement, abans no hi havia cap coneixement sobre el tema.

Per tal de considerar el darwinisme com a ciència cal buscar una definició força més *light* de "ciència" com la que proposa al seu bell llibre *Consilience* (1998) el clàssic actual de la sociobiologia Edward O. Wilson. Per a aquest autor, ciència és *l'empresa organitzada, sistemàtica, que afegeix coneixement sobre el món i el condensa en lleis i principis comprobables*.

La ciència tindria així cinc característiques:

- 1.- Ha de ser *repetible*: continuades experiències han de donar idèntic resultat).
- 2.- Ha de ser *econòmica*, en el sentit que un científic ha d'intentar explicar les coses de la manera més senzilla possible.
- 3.- Ha de ser *mesurable* (atenció no necessàriament, reductible a matematització perfecta!) de manera que tingui un màxim de generalització.
- 4.- Ha de ser *heurística*, això vol dir que una ciència ha d'estimular altres descobriments –sovint del tot impensats– en altres camps paral·lels, més o

menys indirectament relacionats, quan s'hi apliquen les idees originades en l'altre àmbit.

5.- Però, sobretot, una ciència ha de ser *conscilient*, en el sentit que la ciència millor és la que abasta àmbits diferents i pot donar una guia per al coneixement consistent en àmbits molt diferents. La idea d'una ciència "conscilient" no és diferent a la de la ciència "unificada" del Cercle de Viena. Com veurem, si algun sentit científic té la teoria darwiniana, es troba en el seu poder conscilient, potser encara avui no igualat en cap altre àmbit del saber.

La centralitat del darwinisme la constitueix, precisament, el fet de ser conscilient. Quan apliquem idees com selecció natural i lluita per la vida a altres àmbits, hi ha una possibilitat gran d'adaptar aquest esquema amb èxit. La teoria darwiniana seria així una explicació "econòmica" de la realitat que il·lumina també àmbits diferents als que l'han originat. En paraules de Wilson, una ciència com l'evolucionisme és útil precisament perquè ens ofereix un punt de vista *reduccionista* sobre la realitat. En les seves paraules: "El que interessa en darrer terme als científics és la complexitat, no la simplicitat, i el reduccionisme és la manera de comprendre-la. L'amor de la complexitat sense reduccionisme és art, l'amor de la complexitat amb el reduccionisme és ciència".

Per entendre en quin sentit es pot considerar que la teoria de l'evolució i, en general, el darwinisme són ciència caldria diferenciar entre tres maneres de fer ciència que potser sonaran una mica estranyes. Distingirem entre:

- *Ciència "franciscana"*: És la purament contemplativa, la que veu el món com un teixit interconnectat però que no pretén ni dominar-lo ni transformar-lo. El científic franciscà és més aviat un artista o un ciutadà que admira la natura sense anar més enllà. En tot cas, un naturalista "franciscà" proposa que els humans creixin alhora amb la natura. La ciència franciscana cospa la complexitat i la descriu, però no la transforma.
- *Ciència "galileana"*: És la que, sense negar la bellesa de la natura, malda per "comprendre". No en té prou amb que ens quedem bocabadats, esmaperduts i garratibats davant la natura sinó que vol un coneixement transformador i, a més, empra un arsenal matemàtic. La ciència galileana redueix la complexitat a fórmules de caire universal i necessari.
- *Ciència "conscilient"*: És la que queda oberta a partir de Darwin. Ell pot ser considerat el darrer científic "franciscà" en el sentit que era un naturalista, un col·leccionista de fòssils, d'animals dissecats i de plantes (a més: no tenia ni laboratori experimental, ni li agradava fer preparacions al microscopi); però, alhora, va oferir un seguit de fórmules

(galileanes) i, sobretot, va obrir el camp a una ciència “conscilient”. La paraula “consiliència” en anglès significa “saltar o actuar conjuntament a l’uníson”. La consiliència darwiniana consisteix en l’afirmació que cal recuperar la unitat del coneixement i que, sigui quin sigui el cas que nosaltres volguéssim estudiar, les eines del coneixement científic han de retrobar-se amb les eines del coneixement artístic. Una ciència “conscilient” considera que la veritat i la bellesa no poden estar separades, tot i que la bellesa ha de ser entesa des del paradigma de la matematització “galileana”.

El poeta Keats es queixava que Newton, en descompondre els colors, havia llevat bellesa a l’arc-de-Sant-Martí. Dawkins –l’autor de *El gen egoista* diu que és ben bé al revés. Newton, ens va ajudar a trobar un nou tipus de bellesa: la ciència té el mateix fonament que la bellesa artística, però és més valuosa en la mesura que aquesta bellesa no és simplement el producte d’un entusiasme subjectiu sinó que ens ha costat trobar-la objectivament.

Com a ciència, per tant, el darwinisme vol ser un tipus de saber de síntesi. Podríem considerar que amb Darwin s’inicià una nova manera de comprendre el que significa ciència. La teoria darwinista, tal com la va concebre el seu autor, té avui nombrosos forats en la seva argumentació; però (a diferència del marxisme que va conduir la teoria de Marx a la pura impotència pràctica), la concepció darwiniana, si bé és força inexacta en els seus detalls, continua essent un enfocament coherent, fèrtil, perquè permet comprendre, al menys d’una manera aproximativa, la marxa de la vida. Podríem considerar que la teoria darwiniana avui ens diu, com a mínim, tres coses:

- El missatge primer del darwinisme (i del seu hereu filosòfic contemporani: la sociobiologia) és que la ciència implica tant bellesa (franciscana) com càlcul i domini (galileans). Cal enfocar el coneixement del món d’una manera unificada. Com diu Wilson: “El científic pensa com un poeta, treballa com un comptable i escriu –si pot– com un periodista”. O, per dir-ho amb mots del físic francès Henri Poincaré (1824-1912): “Provem amb la raó, però descobrim amb la intuïció”
- Hi ha, a més, implícit en el darwinisme un segon missatge: les petites diferències tenen grans conseqüències. Una ciència conscilient està sobretot atenta als petits detalls que són els que tenen grans conseqüències. Aquest és l’aspecte que posa més “nerviosos” els creients de les diverses religions quan es parla de darwinisme. Qualsevol que hagi llegit Darwin s’adona ben de pressa que “estem aquí per casualitat” i que podríem no ser així (o simplement no ser en absolut). L’eficàcia de la fotosíntesi és de l’1 o del 2 per mil, però gràcies a això estem aquí. La nostra diferència genètica respecte a un ximpanzé és menys d’un 1,5% però gràcies a això avui al món hi ha sis mil milions d’humans i només vint mil ximpanzés. En conseqüència, els humans no

som “reis” de la creació, sinó un nus més en la complexa xarxa evolutiva de la vida i amb produint petits canvis en la natura podríem extingir-nos a curt termini.

- El tercer missatge del darwinisme és que, paradoxalment, la biologia no ho explica tot. Els problemes biològics interactuen amb qüestions ecològiques, ambientals i culturals. Les cultures són diverses (unes envien coets a l'espai, altres envien immigrants a Catalunya i altres no arriben ni a garantir la subsistència) però això no té a veure amb problemes biològics sinó culturals (són societats tancades), sociològics (aïllament, mida excessivament petita de la societat...). Que les cultures evolucionin no vol dir que siguin estrictament organismes biològics, sinó que el model del canvi i de l'evolució és una constant en tots els àmbits. Mínims problemes biològics (el fet del color de la pell depèn només d'una proteïna) poden esdevenir grans problemes culturals (si, per exemple, s'indica taxativament als joves que no poden barrejar el seu ADN amb els membres més foscos o més clars de l'espècie humana).

En resum, una comprensió de la ciència en termes darwinians i consilients ens diu és que la vida (i els ecosistemes en què aquesta vida es concreta), no poden funcionar indefinidament en la mateixa forma: *tot sistema viu és un sistema inestable*. Per dir-ho com Ramon Margalef: un ecosistema “és una màquina que no pot donar dues voltes i mantenir-se idèntica”. Assumir com a regla de pensament –i d'acció moral– l'existència del canvi sembla, per ell mateix prou important.

El valor científic de la teoria de l'evolució és textualment indestruïble del seu valor per a guiar la comprensió de la vida (i per extensió la comprensió del paper dels humans en el conjunt de la vida). La vida està feta de “sistemes dins sistemes” com una nina russa. Una antropologia darwiniana assumeix tant la idea d'organització com la idea de canvi; però alhora afirma que el desordre no és caòtic, val a dir: que hi ha una congruència estructural entre ésser viu i medi, que s'anomena “adaptació”.

El concepte científic central en una visió consilient del darwinisme és el de sistema. Un sistema viu té tres característiques:

- És un conjunt de components i interaccions.
- La seva xarxa de interaccions no és uniforme i, sovint, és molt parcial.
- La flexibilitat i la capacitat d'adaptació dels sistemes depèn del fet que no totes les connexions són iguals.

Tota la teoria de sistemes aplicada a l'evolució arranca del fet que un sistema viu és un sistema inestable. Tots els éssers vius actuen "econòmicament" procuren aprofitar al màxim l'energia de l'ambient i dissiparne el mínim.

Sistemes vius i darwinisme.

Un darwinia veu l'existència com l'expressió d'un element de necessitat (la vida) que s'expressa a través de formes aleatòries (l'evolució). Però, per sort, a la vida hi ha tantes oportunitats que no és estrany que d'una o altra manera "ens toqui la rifa". Un darwinia és aquell que accepta que els sistemes vius són asimètrics (com el jove quan jutja el vell no és simètric respecte al vell quan jutja el jove), per tant el que es perd com energia en un punt es pot recuperar com a informació en un altre: la natura no és una suma zero, ni té cap interès a formar res "superior".

Hi ha bestieses que un darwinia no diria mai. Per exemple, que "cal utilitzar la genètica per tal de fer un tipus d'humà millor". Qualsevol darwinia sap que l'expressió "el millor" (el Superhome dels racistes o dels supremacistes) no vol dir res més que "millor adaptat". Però cal preguntar "millor per a què" i "millor per a on". Si es tracta de viure a l'Àfrica és òbviament millor ser negre (disminueix les possibilitats de patir càncer de pell); però si cal viure a Suècia convé ser ros perquè així augmenta la capacitat per fixar la vitamina D a la pell quan hi ha poca llum. Tenir els ulls blaus resulta "millor" a Islàndia i pitjor a Algesires. Estar prim és útil a l'Àfrica (perquè un mateix gen fa immune a la picadura d'alguns mosquits alhora que provoca anèmia) però seria fatal per sobreviure als gels d'Alaska, que necessiten individus amb una bona capa de greix.

Aquest darrer exemple fou treballat per Allison (1964). Resulta que a l'Àfrica la malària és endèmica. Aquesta malaltia és provocada per un mosquit; però la possessió heterocigòtica d'un determinat al·lel dona protecció innata contra la malaltia. És a dir, que si tens un determinat gen estàs salvat. Desafortunadament la doble possessió d'aquest gen causa anèmia drepanocítica, pels seus efectes distorsionadors a la sang i és inevitablement fatal en la infància. Conseqüentment, l'al·lel de l'anèmia drepanocítica no es distribueix a través de tota la població mesurant exactament el desavantatge de l'anèmia infantil (Ruse, p. 149).

Dobzhansky (1962) pensava que estava a punt d'aparèixer un grup d'individus genèticament immunes la tuberculosi quan va ser descoberta la vacuna. I aquest seria també el cas d'algunes prostitutes africanes que, amb tants matisos com calgui, sembla que podrien ser immunes a la SIDA. Aquests serien casos força clars de selecció natural.

En termes ecològics, un sistema viu acumula informació (els de lletres en diem "història") i alhora busca una adaptació al medi. A nivell biològic la producció d'informació és una funció de la selecció natural (a través d'ella ens ha quedat un llegat de gens que hem de maximitzar). Per la seva banda l'adaptació es pot fer de dues maneres que, seguint Margalef, anomenarem "model de Tom i Jerry" i "model de la peli d'indis"

- En el model Tom i Jerry quan el ratolí o el gat inventen un truquet, l'altre també l'inventa i així l'adaptació nova d'un element força a readaptar altres elements (p. ex. els estornells a Barcelona volen en grans bandades des del 1974 quan s'introdüïren les gavines que se'ls cruspïen quan volaven individualment o en grups petits). Tècnicament s'anomena "model de Lorca i Volterra". En aquest model és imprescindible que l'adaptació es faci limitant el creixement per assegurar un determinat nivell de vida (com millor pot sobreviure un animal, menys es multiplica).
- En el model "peli d'indis", el depredador es menja la pressa i, per tant, guanya "experiència". En altres paraules, la selecció actua en la mesura que el depredador aprofita l'energia de la pressa i li treu així possibilitats de subsistència. Si el primer sistema era més o menys simètric (tots juguen i tots guanyen o perden) el segon és asimètric (moren tots els indis, el "noi" es queda les seves terres i no mor mai –fins al final). En aquest model l'individu (destinat a morir) difícilment acumula experiència, l'experiència se la fa l'espècie (que perdura, per exemple, fent espines, tornant verinosa la seva carn...).

Els elements mínims d'una teoria de l'evolució.

Una teoria consisteix en un petit nombre de proposicions que subministren un gran nombre d'explicacions. S'acostuma a dir que la teoria darwiniana funciona sobre dos únics principis (selecció natural/lluita per la vida) però estrictament això constitueix una simplificació. Avui el model neodarwinista proposat per Th. Dobzhansky (1900-1975), ha donat una perspectiva diferent al problema evolutiu.

Es podria resumir les diferències respecte al darwinisme clàssic en tres grans tesis:

1. La unitat evolutiva mínima no és l'individu sinó el gen.
2. L'evolució no es manifesta en individus aïllats sinó en poblacions que recombinen els seus gens.
3. A més d'evolució lineal hi ha salts evolutius (mutacions).

El genoma és, com s'acostuma a dir pedagògicament, "la biblioteca de la vida", en què hi ha escrits llibres que tenen sentit, altres que podrien tenir-lo si els sabéssim llegir i altres que són pures combinacions de lletres a l'atzar. Tot això està posat en el nucli d'una cèl·lula amb un diàmetre d'una micra (una mil·lèsima de mil·límetre) i multiplicat dotzenes de bilions de vegades per cada una de les cèl·lules d'un organisme.

El genoma compleix dues funcions principals. D'una banda proporciona les instruccions per a la fabricació de proteïnes, condicionant el desenvolupament i funcionament d'un organisme. Per l'altra, el genoma actua com un magatzem

d'aquesta informació que es tramet a la descendència. La continuïtat de la vida depèn de la reproducció fidedigna de tot el contingut del genoma.

L'evolució de les espècies depèn, en part, de les errades que succeeixen naturalment –mutacions–, que es cometen en la replicació de l'ADN (és a dir, simplificant, en la còpia defectuosa dels llibres de la “biblioteca”) i que són tramesos a la descendència. Aquestes mutacions succeeixen per errors en la duplicació, que han de ser reparats per proteïnes especialitzades que, per dir -ho així, “vigilen” en les cadenes d'ADN per verificar que la còpia està ben feta. Però, de vegades, aquestes proteïnes fallen...

La teoria sintètica neodarwiniana (la que actualment acumula el llegat darwinian i les descobertes genètiques) és d'una gran simplicitat. Tot el darwinisme tal com s'entén avui es basa en la interacció de 5 fenòmens bàsics. Cap d'aquests cinc factors no pot explicar per ell tot sol la marxa de l'evolució, però en la seva combinació l'evolució esdevé la millor explicació possible dels canvis genètics. Es parla de:

- Herència.
- Mutació.
- Selecció.
- Aïllament.
- Deriva.

Herència: Tots els organismes vius (fenotipus) són producte de la interacció del seu material genètic, (genotipus) amb el medi ambient en què es desenvolupen. (ontogènesi); aquest material genètic (gens, cromosomes) habitualment resta estable de generació en generació . Sense herència no hi poden haver canvis acumulatius.

Mutació: El material genètic pateix canvis ocasionals i atzarosos que són heretables. Sense mutació no existiria una font continua de canvi (en les formes sense cultura; els canvis culturals humans són una peculiar forma de mutació, com ja s'ha vist).

Selecció: Totes les línies genètiques no es reproduïxen per igual i les causes d'aquestes diferències poden ser constants durant llargs períodes. Sense selecció no hi hauria direccionalitat en els canvis acumulatius.

Aïllament: Per diverses raons, intrínseques (diferències genètiques que impedeixen la hibridació) i extrínseques (distància en l'espai i en el temps), no totes les línies genètiques tenen la llibertat de creuar-se i reamalgamar així contínuament les seves diferències. Sense aïllament no hi hauria més que una sola espècie.

Deriva: El material genètic es perd de vegades per accidents que, com a tal, s'esdevenen a l'atzar –és a dir, que no són repetitius. El principal efecte de la deriva genètica és la reducció de la influència de la selecció, en particular en poblacions molt petites; l'evolució –òbviament- també es produiria sense deriva.

Aquests cinc fenòmens constitueixen la *base fàctica* de l'evolució i han estat demostrats sovint. El problema és com s'entrellacen i, sobretot, com s'apliquen a l'enteniment de la sociabilitat humana.

Què vol dir “selecció natural”?

Dels cinc components fonamentals del procés evolutiu humà, el més important és la selecció natural. Però aquest concepte no deixa de ser prou fosc. Possiblement Darwin recollí el concepte de la idea de Herbert Spencer que parlava de “supervivència del més apte” sense preguntar-se sobre la significació exacta de la paraula “apte”. I, a nivell personal, em sembla que Darwin era prou conscient que amb l'ús de l'expressió “selecció natural” obria una porta a tot un conjunt de crítics que han vist en aquests dos mots poc més que la transposició a nivell biològic del capitalisme manxesterià més brutal. Hi ha que ha volgut veure en la selecció natural una contradicció respecte a la mutació.

En la “teoria sintètica de l'evolució” versió neodarwiniana de Th. Dobzhansky la lluita per la vida és sobretot un concepte estadístic, que potser seria millor considerar i descriure com a “eficàcia reproductora”. D'una manera potser massa periodística podríem dir que la selecció natural més que afavorir una determinada població (vist que les estructures genètiques tendeixen a ser força estables) el que fa és impedir que formes poc adaptatives puguin sobreviure. No hi ha tant un “premi als millors” com una “dificultat per als menys adaptats”. És una expressió més del que s'anomena “efecte de Sant Mateu” perquè segons aquest autor bíblic “als qui tinguin més se'ls donarà més i als qui tinguin menys se'ls traurà (Mt, 10,10).

Sabem que Darwin no estava gens content de l'expressió “selecció natural” i, encara menys, no li agradava donar peu a confondre la selecció natural amb cap mena de selecció de caire social. Per això mateix, Darwin es va negar, de manera cortès però inflexible, a prologar la primera edició de *El Capital* de Marx i mai no va donar cap tipus de benedicció a les posicions spencerianes, ni cap mena de darwinisme social.

“Selecció natural” significa també que tota innovació en l'ordre de la vida té beneficis, però també costos i que, per tant, els canvis tant poden ser una forma d'adaptació com una forma de risc. La famosa frase nord-americana: *There is no free lunch* [“No hi ha menjar gratis”] s'hauria d'entendre en aquest sentit –per cert, el que proposen Francesco i Luca Cavalli-Sforza a *La ciència de la felicitat*– i no en el darwinisme social més groller.

L'evolució de la matèria *no deu ser més que la història d'una restricció progressiva de les possibilitats per causa del propi desenvolupament* (Matsuno). En altres paraules, quan es posa l'èmfasi en la crueltat de la selecció natural i en el paper inevitable de la violència i de la mort, s'està donant una versió "segle XIX" del darwinisme que inevitablement ens porta a fer una associació d'idees amb les fàbriques manxestrianes i amb els nens sirgant pel pes de carretades de carbó.

En la concepció darwiniana actual, el tema és prou més senzill i profund alhora. La selecció natural és una tria entre les solucions "possibles" (no necessàriament les millors) en un àmbit en que no pot fer-se tot, senzillament perquè no hi ha gens (ni condicions ambientals) disponibles per a fer-ho "millor". El desenvolupament anterior d'una espècie restringeix les seves possibilitats futures (casa que sabem avui molt bé perquè patim un canvi climàtic com a conseqüència d'una determinada tria pel malbaratament energètic; però els nostres néts ho sabran prou millor, dissortadament). L'extinció i la mort és el preu a pagar per haver-se fet, senzillament, incompatibles amb el medi. Seguirem S. A. Barnett per explicar-ho: El que Darwin volia dir és que la selecció natural és una conseqüència inevitable de la variació genètica en l'aptitud. Si una població d'una espècie inclou individus que contribueixen en un grau divers a les generacions posteriors, i si aquestes diferències estan genèticament determinades, com a mínim parcialment, llavors amb el temps s'esdevindrà un canvi corresponent en la constitució genètica de la població.

Hi ha tres tòpics que convé desmuntar sobre el tema de la selecció natural. Veiem, doncs, allò que "la selecció natural NO és":

- La selecció natural no és un agent (com si fos el granger que selecciona llavors o braus); sinó que és el nom que es dona a un procés que resulta de la naturalesa dels éssers vius i, en particular de la seva variabilitat hereditària.
- La selecció natural no té res a veure amb el fet que un animal individualment sigui atlètic o tingui salut. A la naturalesa això només li interessa en la mesura que ajuda a la reproducció. En altres paraules, per a la natura "millor" significa tenir més descendència i no és millor el més fort físicament o intel·lectual, sinó el que deixa més ADN sobre el planeta.
- La selecció natural tampoc no és un mecanisme que actui a curt. Més aviat al contrari. En un medi constant gairebé tots els individus d'una espècie estan adaptat amb força precisió al seu hàbitat i pràcticament tota desviació de la forma típica es tradueix en desavantatge; en conseqüència en un hàbitat "salvatge" s'eliminen abans o, com a mínim, deixen menys descendència.

És important tenir clar que per al concepte de selecció natural, Darwin –contra el que sovint es repeteix– tampoc no es va inspirar en l'economista liberal David Ricardo ni en Malthus per a res més que no fos la forma d'exposició. De vegades es diu –erròniament– que Darwin va fer una analogia entre la lluita per la vida a nivell social i l'economia de la natura. És una explicació pedagògica; però la publicació dels *Notebooks* mostra que la lectura de Malthus no el va impactar fins trasbalsar-lo; la seva obra és ressenyada d'una manera perfectament neutral (molt diferent a com apareixeria si hagués fet una gran descoberta bibliogràfica!). Darwin ja “sabia” el que Ricardo li explicava i –com a molt- la lectura de l'obra de Ricardo li donava un mètode pràctic d'exposició.

Quan es parla de selecció natural s'està dient que –entre la variabilitat genètica disponible per a una població– els canvis són adaptatius. Un exemple molt conegut i que va ser publicat per Haldane l'any 1924 és el de les papallones de Manchester. Segons sembla hi havia poblacions de papallones blanquinoses i de papallones grisenques. Amb la contaminació i el sutge de les fàbriques de la Revolució Industrial les papallones grisenques van sobreviure millor, mentre les blanquinoses van acabar desapareixent perquè eren preses “visibles”, més fàcils per als ocells.

Margalef solia dir: “Totes les coses importants la vida les ha apartat prudentment de la cultura i les ha lliurat, per la seva transmissió a la natura” Posava com exemple que si cada cop que ens enlluernen “haguéssim de pensar” que hem de tancar els ulls, ja se'ns haurien cremat les ninetes. “Selecció natural” significa així que l'adaptabilitat genètica és una font bàsica de supervivència i no només de destrucció.

La selecció natural ha estat reinterpretada per Lynn Margulis en l'anomenada “Teoria de l'endosimbiosi”, una explicació de l'origen dels Eucariotes (animals, plantes fongs i protoclístes) segons la qual hem nascut per evolució a partir de l'evolució per associació o cooperació entre bacteries. Aquesta teoria –que no tothom accepta– no significaria, però, una falsació de la selecció natural darwiniana sinó que, ben al contrari, demostraria que la selecció pot esdevenir-se per múltiples vies i no només per l'extinció de les formes que no superen el repte ambiental.

Lleis de l'evolució.

Sempre que se sent a parlar de “lleis de l'evolució”, convindria posar cometes a aquesta expressió. Les lleis de l'evolució són principis globals que expliquen la marxa de la vida a partir de la selecció natural. Però seria millor parlar de “mecanismes”, provocats per la selecció natural, que no de lleis, que és un mot que hom tendeix a comprendre en sentit jurídic. Aquests mecanismes són “funcionals” i, de vegades, tenen excepcions (per exemple, els gens estan fets d'àcids nuclèics però els prions no tenen àcids nuclèics; així que s'ha de parar compte a l'hora de decidir què sigui una llei). Sembla erroni entendre una llei

biològica –o evolutiva– en el mateix sentit que una llei física, perquè allò que anomenem “la vida” té formes molt complexes d’organització.

Cavalli-Sforza proposa referir-nos a tres “imperatius biològics”: sobreviure, reproduir-se i socialitzar-se, que serien exigències comunes a tots els éssers vius. Per tal d’assolir aquestes tres fites, tots els vivents s’adapten i evolucionen.

Una “llei de l’evolució” vindria a ser una manera funcional, elegant, eficaç i pràctica, que ha trobat la natura per a posar ordre en els canvis adaptatius. Aquestes lleis valen per a tots els éssers vius i es compleixen igual en plantes, animals i humans. O –si som menys ambiciosos– una “llei de l’evolució” seria una manera a través de la qual nosaltres comprenem com es regeix l’evolució. Thomas Huxley les va reduir a cinc que, en la seva formulació clàssica, poden ser molt discutibles. Intentaré presentar-les de la manera més senzilla i menys ambiciosa possible, precisament perquè com més es generalitzen, més evidents es fan les seves limitacions:

1. *Llei de la complexitat*: La qualitat s’aconsegueix a través de síntesis de complexitat creixent.
2. *Llei de l’ortogènesi*: L’evolució té un caràcter ascensional, (fnalista o no). Això significa admetre una certa idea de progrés i és una tesi més neolamarkiana que darwiniana.
3. *Llei de Dollo*: L’evolució és irreversible. Un cop adquirit un caràcter, ja no es perd.
4. *Llei de l’especialització progressiva*: L’escala evolutiva implica especialitzacions genètiques i funcionals.
5. *Llei de l’encervellament i la subjectivització*: L’eix de les conquestes evolutives successives és el sistema nerviós. Com més complex és un sistema nerviós, més evolucionat està.

Factors que donen avantatge evolutiu.

Hi ha un primer debat sobre l’evolució que està vinculat a la qüestió de l’estratègia reproductiva. En la natura hi ha dues possibles estratègies de reproducció:

- *Estratègia qualitativa*: “Pocs, però bons”. És l’opció dels mamífers. Són animals més complexos, que fan una inversió més gran protegint les cries al claustre matern, i tenint-ne cura durant molts anys, però alhora resulta que la mare ocupa menys temps percentual a alimentar-los (si es considera el temps total de vida). És una inversió “de risc” perquè si perds, ho perds tot; però si guanyes dona per a molt. Un cas extrem són els orangutans que tenen una sola cria cada set anys. Gestar les cries al ventre, permet que tinguin un cervell més complex, perquè l’energia s’aprofita millor.
- *Estratègia quantitativa*: “Molts, però dolents”. És l’estratègia dels insectes i dels peixos. Es disposen milers o milions de larves i només unes poques

arriben a néixer. Són formes vives menys complexes, que necessiten poca despesa energètica. Paradoxalment, però, demanen molta energia de la mare que generalment mor sense arribar a conèixer la seva progènie. Fabricar tanta larva vol dir que l'animal ha de dedicar gran part de la seva energia a aconseguir matèries primeres i com que la gran majoria de les larves moren sense reproduir-se, significa que bona part de la inversió es perd.

Òbviament l'estratègia qualitativa augmenta la variabilitat evolutiva o, dit d'una altra manera, és més plàstica. Si una mosca vol "avisar" la progènie d'un canvi en el medi només ho pot fer alterant el codi genètic. Les formes més complexes, i especialment els humans, ho poden fer a través de l'ensinistrament (versus cultura) i no necessiten reflectir-ho en els gens. Un humà –i en general un mamífer– pot aprendre fàcilment, però necessita un entorn cultural de l'aprenentatge, sense el qual res no li resultaria possible.

En el cas dels humans sembla clar que l'avantatge evolutiu ve del creixement del cervell i de la millora de les connexions neuronals. Sembla (per les dades del registre fòssil; però no és segur del tot) que primer vam ser bípedes i després es va desenvolupar el cervell. Actualment un cervell pesa quilo i mig, però aquest pes es va triplicar en 2 milions d'anys. Acudint al registre fòssil, resulta que:

1. *Afarensis* té un cervell de 400 grams.
2. *Homo habilis* està entre 650 i 800
3. *Erectus* disposa de 900-1200
4. *Sapiens* en té 1400

Ha passat alguna cosa en l'evolució que ha fet augmentar el pes i el volum del cervell, alhora que augmenta la mida del cos (Lucy feia un metre i avui estem sobre el metro setanta). El més segur és que l'evolució humana i la millora del cervell estigui vinculada a la dieta que passà de ser vegetariana a ser carnívora, fet que permet més aprofitament de l'energia. Això unit a una llarga gestació i a una atenció extrema a les cries ha estat fonamental per "lleï de l'evolució" a l'hora de justificar l'èxit dels sapiens-sapiens en la lluita per la vida.

Factors que han ajudat l'evolució humana.

L'evolució apareix com a conseqüència d'un seguit de provatures, la majoria de les quals fracassen; però en algun cas determinats factors concedeixen als seus portadors avantatges en la lluita per la vida. En tot cas, si l'home ha triomfat fins arribar a ser més de 6.000 milions d'humans sobre el planeta, no és per ser "molt bo", sinó al contrari: no sabem fer prou coses tots sols, no som gaire forts, ni gaire ràpids i tampoc no estem ben previstos de recursos en cas d'atac: per tant, només ens quedava, per tal de sobreviure, l'alternativa de ser "intel·ligents".

Si ens prenem seriosament l'evolució darwiniana, cal reconèixer que hi ha factors que han ajudat al desenvolupament evolutiu.

- El primer, i més important, com ja ha estat explicat, és el desenvolupament del cervell i el fet que s'anés fent cada cop més complex. De fet, el cervell està constituït per neurones i una neurona humana no és bàsicament diferent a una neurona de qualsevol mamífer (Ramon y Cajal va estudiar les neurones en pollastres). El que és diferent és la seva quantitat i, en conseqüència la seva complexitat organitzativa.
- Un altre element important, per paradoxal, és el de la neotènia: l'home és un animal que neix "inacabat", molt feble i mal preparat per a la supervivència en la natura. De vegades s'usa aquest argument en un sentit pretesament antidarwinià: la feblesa dels humans en néixer sembla contrària a la idea intuïtiva de la supervivència del més fort. Però això no és així: la neotènia ens mostra que és, precisament, la feblesa biològica un motor adaptatiu de gran importància. Un ésser "massa adaptat" no necessita evolucionar; per a un ésser feble, en canvi, resulta imprescindible.

Però hi ha també altres factors que han tingut una influència central per a l'evolució humana:

- *Ritme de desenvolupament lent.* Els humans neixen especialment "mal adaptats" i durant els primers anys de la vida canvien molt tant a nivell somàtic com en l'estructura neuronal, de manera que són profundament "imprintats" per l'entorn social.
- *Vida arbòria.* Sembla que el fet de provenir de la sabana va ajudar a desenvolupar la visió binocular perfecta. S'ha discutit si fou primer el cervell i després la visió, o al revés; però el fet és que aquest hàbitat ens ha condicionat, àdhuc pel que fa als nostres hàbits subconscients. Els etòlegs gaudeixen recordant que quan es demana a un nen petit que dibuixi una casa, sistemàticament—ni que siguin nens de ciutat— fan una casa de planta baixa, tipus cabana, en un decorat amb un sol arbre i herba; com a la sabana...
- *Gregarietat.* L'home és gregari, és a dir, viu en grup. Això possiblement ha ajudat a desenvolupar conceptes com "jerarquia" (prou desenvolupat en tots els mamífers) i, sobretot, deu haver tingut alguna influència respecte al pensament conceptual i al llenguatge. No tots els estudiosos accepten que la gregarietat estimuli l'altruisme moral, però, com veurem, és altament probable que sigui així.
- *Varietat reproductiva.* És bastant habitual en tots els mamífers el fet que neixin aproximadament el mateix nombre de mascles que de femelles i això permet una gran varietat en els aparellaments i potencia la riquesa genètica, que implica una millor adaptació. Convindria recordar que el perill de la clonació segurament estaria en el fet de reduir la diversitat genètica i, en conseqüència, fer-nos més vulnerables.

- *Postmaduresa.* Els éssers humans sobreviuen molt temps després del naixement de les cries. Això permet la transmissió dels hàbits culturals i del llenguatge (ensinistrament social). El joc social permet fer simulacres d'agressió, pràctica sexual, expbració.
- *Existència de la mà* La mà humana, amb polzes oposats, permet realitzar una gran quantitat d'habilitats i ha estat decisiva per al desenvolupament del cervell. La mà dels ximpanzés (que es van separar de nosaltres fa uns cinc milions d'anys) no pot oposar els polzes.
- *Ovulació críptica i receptivitat sexual contínua.* Ha facilitat l'existència de la família.
- *Reducció de la mandíbula i reconfiguració de la cara.* Ha permès el desenvolupament de la caixa cranial i del llenguatge.
- *Modificació de la laringe i de les cordes vocals.* La parla no consisteix només a emetre sons amb la laringe. En els micos superiors, la prolongació de la faringe no existeix. De fet, parlar és extremadament complicat, com mostra el fet que el menjar fàcilment se'n pot "anar per l'altre canó". Parlar és un dels fets més biològicament adaptatius que existeixen. Que un nen de cinc anys pugui reconèixer 2.000 paraules i, en canvi, sigui incapaç de fer multiplicacions, demostra que el llenguatge dóna una superioritat adaptativa. De fet, els pulmons estan pensats per respirar, no per parlar i reconvertir la gola ha estat un complex procés adaptatiu.
- *Disminució del pèl corporal i canvis a la pell i a les glàndules* Que faciliten l'absorció de vitamines i obliguen també a cobrir el cos i, segurament, a cuinar. Fet, per cert, que no se sap si ha estat causa (com volia Faustino Cordon) o conseqüència de l'augment del cervell humà.

A aquests elements, Cavalli-Sforza hi afegeix la importància de *l'altruisme generalitzat*, que potencia i ajuda a la socialització. L'ajuda d'altres membres de la família en la cria dels fills, l'existència de normes d'hospitalitat, comunes en quasi totes les societats, etc., desenvolupa la vida social i ens porta a renunciar a l'egoisme il·limitat que implícitament hi ha en la supervivència i en la reproducció. Per dir-ho en les seves pròpies paraules a *La ciència de la felicitat*:

Habitualment, la vitalitat d'un grup social –és a dir, la seva possibilitat de sobreviure i de perpetuar-se– depèn d'un cert grau d'altruisme entre els individus d'aquest grup: si no de tots, com a mínim d'alguns. L'existència d'alguna forma d'altruisme és una condició necessària per tal que la vida en societat aporti avantatges al grup.

Aquesta qüestió plantejada per Cavalli-Sforza té una gran importància en ordre al debat sobre l'egoisme genètic que, tot i ser negatiu per a l'individu és altament positiu per al grup i, en conseqüència, és potenciat socialment (a través de l'educació, etc.).

La paraula, l'específic de l'home.

Amb els elements que abans hem esmentat, no n'hi ha prou per situar l'especificitat humana, que s'expressa a través del llenguatge. Ximpanzés, bonobos, goril·les, orangutans... tenen llenguatge simbòlic, gestual i fins i tot poden comprendre alguns centenars de paraules pronunciades per humans (fins a 500 en el bonobo Kanzi)... però no poden parlar. Avui sabem algunes coses més sobre aquesta qüestió, gràcies a un descobriment genètic, producte d'una investigació conjunta de l'Institut Max Planck (Leipzig) i del Welcome Trust Center for Human Genetics (Oxford), publicat a la revista "Nature" del 15 d'agost de 2002.

El gen humà FOXP2 associat al llenguatge té una lleugera mutació respecte al dels ximpanzés, bonobos, goril·les, micos-titi i macacos rhesus. Sembla que aquesta petita mutació és la que va donar als humans el llenguatge articulat. Aquesta forma mutant de FOXP2 va aparèixer fa cap a sis milions d'anys i es va generalitzar al conjunt de les poblacions humanes fa uns 200.000 anys.

La variant humana del gen FOXP2 fabrica una proteïna que intervé en el funcionament de les diverses àrees del llenguatge. Quan l'home té malmesa aquesta proteïna no pot separar els mots, ni domina la sintaxi. Persones que no poden controlar el moviment de la llengua, o dels llavis, en la formació dels mots tenen deficiències en FOXP2.

Això explica per què els ximpanzés, que tenen igual que els humans un cervell amb àrea de Brocca—que és on es genera el llenguatge— no poden, però, parlar. Però s'ha d'anar amb compte amb el que de vegades s'anomenen "teories de la tecla" [les dels qui es pensen que amb un sol element, "la tecla", tot queda clar]. Una teoria filosòfica no només pretén explicar què passa, sinó que pretén, a més, justificar "per què passa". I és en aquest nivell on apareixen problemes més complexos. La interrelació entre genètica, selecció natural i selecció cultural possiblement sigui més complexa que la d'una mutació. Un humà no és "un ximpanzé més un cervell", és a dir, no està constituït per un ADN que ha de suportar passivament. Tampoc no es pot acceptar, però, la idea segon la qual naixem com una pissarra en blanc i que la societat o la cultura ens va conformant, com pensaven els vells empiristes. La naturalesa humana implica l'aprofundiment d'una vida mental i d'una vida social que el llenguatge potencia però possiblement no crea.

Què vol dir "normal" quan parlem d'evolució?

L'evolució obliga a replantejar el concepte del que entenem per "normal" perquè ens mostra que la complexitat és "lleï" natural. És com si diguéssim que per anar de A a B l'evolució pot usar molts mitjans diferents i contradictoris. Així, per exemple, l'important és que l'animal es desplaci però ho pot fer de diverses maneres que no tenen res a veure: reptant com les serps, caminant a dues cames, com els humans, o a quatre, com altres mamífers, volant com els ocells o movent les aletes com els peixos.

Per tant, no hi ha una manera "normal" (en el sentit equivalent a "única") de fer les coses en el regne animal. El que hi ha són formes més funcionals, més adaptatives, però no millors. Allò més "normal" en la natura és la barreja genètica.

És interessant comprendre que en la natura hi ha graus de diversitat importants i que tenen un valor per ells mateixos. La mateixa idea de raça "pura" és un absurd i fins i tot els criteris per distingir entre espècies sovint són foscos. Sovint, quan es parla amb futurs pares i mares se senten a dir coses com: "No vull que el meu fill (o la meva filla) sigui perfecte, sinó normal". En aquest cas, el paper d'un filòsof hauria de ser prudent i aristotèlic perquè amb el mot "normal" es poden entendre tres coses que no coincideixen:

1.- *"Normal" és allò que està en la mitjana.* De fet aquest és un criteri estadístic que no funciona... tothom vol que el seu nen o la seva nena siguin els més bufons i els més llestos; i tots els pares saben que el noi (o la noia) que acapara les matrícules d'honor al col·legi està per sobre de la mitjana.

2.- *"Normal" és el que s'acosta a un model de perfecció –o norma.* Aquest és el sentit "responsable" de normalitat. Com que l'home és neotènic [neix abans del que li correspondria, feble i mal preparat] s'ha d'anar acostant progressivament a models de perfecció i a normes vàries. De fet, uns pares-tipus (si al món hi ha cosa tal!) tendeixen a voler que els seus fills assumeixin/ compleixin/ s'adeqüin a normes de salut, d'higiene, socials, culturals...

3.- *"Normal" és el que és capaç no tan sols de complir normes, sinó de donar-se-les.* En altres paraules "normal" és el "normatiu". Aquest és el sentit més biològic –però també el més perillós– de l'expressió. L'organisme vivent és el que resulta capaç de fer-se les seves normes, de posar-se malalt i sortir-se'n. La normalitat biològica és l'autonomia (atenció: no a nivell d'individu, sinó d'espècie!).

Si diem que aquest tercer sentit és "perillós" és perquè normalitat biològica i normalitat social no coincideixen. El perill d'una policia biològica és obvi. Patologies com la drepanocitosi homocigòtica, les ambigüitats sexuals, la talla baixa... són estadísticament normals des del punt de vista biològic i no normatives socialment. Individus que biològicament no sobreviurien (en la natura), ho poden

fer perquè tenim medicació (cultura) i fins i tot reproduir-se. La ciència és, al menys potencialment, “antinatura”, en la mesura que tot el natural és vulnerable i la ciència pretén disminuir la nostra vulnerabilitat.

La idea que “la natura fa bé les coses” (típica de l'estoïcisme) i que per tant ha de ser la norma, és poc o gens significativa: tan naturals (produïts per la natura) són els monstres, com el “normals”. La natura no és sols mirall d'harmonia, sinó – també– de lluita per la vida.

En la natura, la idea de norma té relativament poc sentit: hi ha moltes estratègies per tal de sortir d'un mal pas (economitzar energia és la bàsica, possiblement); i quan canvien les circumstàncies (clima, aliments...) no té gaire sentit apel·lar a la “norma”: simplement les espècies inadaptades s'extingeixen. Tots els sistemes vius són sistemes oberts i, per tant, d'incertesa. El risc, més que la norma, és el que permet la supervivència. A la natura li interessa fonamentalment la diversitat (variabilitat) perquè millora l'adaptació. La desviació validada pel mitjà és una avantatge en termes de supervivència; el “quietisme”, en canvi, és suïcida quan l'entorn varia. Per això mateix apel·lar en ètica a un comportament “normal” té poc sentit. I en canvi és coherent proposar un capteniment “prudencial” (negociador) que faci cabal de les exigències de l'entorn i de les necessitats energètiques de l'individu.

El darwinisme social.

A *L'origen de les espècies*, Darwin no fonamenta cap “darwinisme social”. Una altra cosa és que hom agafi *La descendència de l'home* com a llibre de capçalera. Però, de fet, tothom reconeix que, en la gènesi del concepte la influència bàsica és de Herbert Spencer.

La idea central del darwinisme social és prou senzilla: si al món orgànic hi ha una lluita que culmina en la selecció natural, i si nosaltres els humans som un producte evolucionat del món orgànic, llavors i inevitablement ens hem de comprendre a nosaltres mateixos com la conseqüència inevitable d'un procés que, a més, continuem segurament per altres mitjans. Això constitueix un principi normatiu irrenunciable en la perspectiva de gent com Spencer o Galton.

Per extensió la idea del darwinisme social pot significar també que l'evolució no acaba en l'àmbit de la natura sinó que continua també en la cultura. D'una manera grollera correspon a l'afirmació segons la qual “els forts” són “els rics”, afirmació del tot antibiològica perquè “ser fort” a nivell biològic només vol dir “tenir (molta) descendència (sana)”. La llei de vida és la supervivència i, per tant, és més fort un analfabet carregat de mainada que un doctor en filosofia conco i sense fills de qual, per tant, biològicament no sobreviurà res.

Darwin sabia –repetim-ho tant com calgui– que l'expressió “lluita per la vida” era poc afortunada. A *L'origen de les espècies* ho diu textualment, plantejant que, si emprà l'expressió és (sic.) “per raons de conveniència”:

He d'assenyalar que empro aquesta expressió en sentit ampli i metafòric que inclou la dependència d'un ésser respecte a un altre –i el que és més important– incloent no tan sols la vida de l'individu sinó l'èxit en deixar descendència

Si ens ho plantejàssim en una perspectiva normativa, voldria dir que la lluita per l'existència és el *nomos* general, tot i que pugui ser discutida la manera concreta com es produeix aquesta lluita (amb, per exemple, més o menys dosis de “pietat” respecte als vençuts). Però molt pocs autors assumeixen una versió tan primitiva perquè és fàcil veure en transparència una obscena sociopolítica del *laissez faire*. Una versió tan simplista del darwinisme implica que les relacions humanes són només biològiques i, per tant, l'Estat no ha d'intervenir deixant que “guanyi el millor”.

La versió “d'esquerres” del darwinisme social la va proposar l'anarquista Pitior Kropotkin: suposa que l'agressió no es dona a nivell intern de cada comunitat sinó entre comunitats forasteres, de manera que l'agressió no és intraespecífica sinó que els membres d'una comunitat han de guardar les seves forces per lluitar contra els grups hostils. Compartir, per comptes de competir, i ser altruista, donen avantatge reproductiu i maximitzen les possibilitats de supervivència.

Kropotkin pensava que el clima determina en bona part la conducta. Considerava que els animals de climes freds eren “col·lectivistes”, mentre que els de clima càlid eren individualistes i, en conseqüència, pensava que el darwinisme donava arguments al comunisme en la mesura que la col·laboració optimitza les possibilitats de supervivència. Convindria no oblidar que, a través d'Elisée Reclus, aquestes idees han tingut un cert paper en la sociologia i, més específicament en la geografia social.

Però, com diu Ruse, de la mateixa manera que hi ha cristians que interpreten d'una manera diferent els manaments cristians, també hi ha evolucionistes que donen versions més calmades del darwinisme social. Així, per exemple, T.H. Huxley afirmava que l'economia del *laissez faire*, representava el pitjor de la natura humana (la cobdícia i l'egoisme). Al seu llibre *Evolution and ethics* afirma taxativament que:

El progrés ètic no depèn de la imitació del procés còsmic (...) sinó del combat que menem contra ell.

Filosòficament, és obvi que el “darwinisme social” constitueix fal·làcia naturalista, perquè a partir d'un fet pressuposa un “haver de ser”, lògicament inconsistent. En conseqüència un darwinista social seria un defensor d'una teoria normativa sense fonamentació metaètica. Però els darwinistes socials no sembla que es deixin impressionar gaire per un argument d'aquesta mena: si el món no va com diu la lògica, pitjor per a la lògica! Hi ha, però, un segon argument més darwinista: l'error dels partidaris d'una ètica del darwinisme social està en la seva creença (poc darwiniana) en el *progrés*. No està tan clar en els textos de Darwin que “progrés”

signifiqui millora. Per a Darwin els elements fonamentals del canvi evolutiu es troben en mutacions aleatòries (que no impliquen, doncs, cap teleologia històrica): L'evolució darwiniana no pretén “anar a alguna banda”, sinó que estableix una diferència adaptava. No hi ha un “més enllà” de la natura ni és “millor” evolucionar que no fer-ho.

És més adient considerar com a metàfores determinats mots (com, per exemple, “treball”, “força”, “atracció” i, específicament, el famós “altruisme animal”) i assumir que els apliquem a la natura en sentit “d’analogia de proporció” per usar el vocabulari de l’escolàstica. De la mateixa manera que ningú no confondria l’atracció de dos amants amb la força magnètica de la física, més enllà de l’analogia, -poètica, si es vol- també cal entendre que l’altruisme no és una teoria moral postconvencional, sinó un mecanisme adaptatiu, però no un progrés.

Quan es parla, en particular, d’altruisme no convé imaginar la mare Teresa de Calcuta, o quelcom similar. “Altruista” és, més senzillament, el qui fa alguna cosa sense esperar un retorn inicial del favor –i fins i tot exposant-se a un perill. Però això no significa que l’altruista sigui “bo” moralment. Es pot ser “bo” per simples raons de supervivència, com quan les formigues obreres alimenten la reina.

El darwinisme social és una teoria reduccionista i amb conseqüències morals i polítiques de caire sovint autoritari. Entre els arguments més repetits en contra seu són n’hi dos de caire empíric que convé conèixer:

- L’expressió “els més aptes” no significa el mateix a nivell biològic que a nivell social. (implicació de les famoses dues estratègies de reproducció). Per a la natura ser fort és passar els gens a la següent generació i els animals deixen de interessar-li un cop s’han reproduït. És més “fort” biològicament un analfabet mort de gana –però carregat de fills- que un multimilionari, doctorat en enginyeria però sense fills. Per altra banda, la força física i la capacitat intel·lectual no sempre van unides, com sap prou bé qualsevol que hagi escoltat les declaracions “postpartit” de qualsevol futbolista.
- Els test d’intel·ligència no són un criteri provatiu perquè sovint depenen de l’habilitat lingüística i dels prejudicis culturals sobre el que es considera “normal”. És una dada empírica bastant coneguda que el mateix test passat a fills de classe alta en un barri ric dóna més alt que en fills de la classe obrera i de barri pobre. Però d’aquí no se segueix necessàriament que els rics siguin més llestos; es podria deure al fet que la classe desposseïda té menys domini del llenguatge i, per tant, arranca en desavantatge de determinades proves. Quan es passen test de manipulació d’objectes sense paraules, el resultat tendeix a ser sensiblement igual en tots els grups socials, sense diferències de classe.

La relació entre “raça” (un fet poc significatiu a escala genètica, tan sols una modificació adaptativa en una proteïna) i “intel·ligència” (concepte ambigu, que ni tan sols no sabem si és un sol factor o si en són molts) resulta un dels temes més enravenats de la història de la psicologia. L’any 1931, Goddard i Terman van publicar un famós estudi sobre la intel·ligència dels immigrants que desembarcaven a Nova York. Afirmaven que ni més menys que el 85% eren retardats mentals. Aquest estudi va ser usat pels feixistes a l’hora de justificar la suposada “puresa ètnica” i Mussolini el va emprar com argument en un famós diàleg amb Stephan Zweig. Però el test no tenia en compte que es passava a persones esgotades per un llarg viatge, temoroses de la rebuda que podien patir i que, majoritàriament, no parlaven anglès i, per tant, ni sabien què els preguntaven. També s’han fet un bon nombre d’estudis que mostren que, en promedi, la població afroamericana és menys intel·ligent que la de raça caucàsica. El tema fou recollit a principis de la dècada de 1.990 per Charles Murray i Richard Herrnstein al llibre *La corba de la campana* on es defensava que la població afroamericana es divorcia més, té més fills extramatrimonials i conserva menys temps el lloc de treball perquè, senzillament, té menys quocient intel·lectual. Les dades del llibre no han estat pràcticament objecte de controvèrsia seriosa (és ben sabut que el 90% dels presoners a Amèrica són afroamericans), però –òbviament– la forma d’interpretar-les, prescindint del context social i cultural d’on s’extreuen, les invalida en bona part.

Cavalli-Sforza considera (a partir de les investigacions de Cloninger i altres) que hi ha una mena de “teoria dels tres terços” a l’hora de plantejar la qüestió de si es pot heretar el quocient d’intel·ligència:

- Una part de la similitud del Q.I. entre pares i fills –o, en general, entre parents– és d’origen genètic. L’herència genètica és responsable d’una tercera part de la variació individual.
- Un altre mecanisme és la transmissió hereditària de la cultura a través de l’ambient familiar i social. Això té més o menys la mateixa importància que l’ADN, val a dir una tercera part.
- Finalment, el darrer terç correspon a la història personal dels individus.

Una idea important en el debat sobre la intel·ligència s’està plantejant amb prou força des de finals de la dècada de 1.990: ¿seria possible que la intel·ligència no tingui gaire connexió amb els gens i, depengui, en canvi de les hormones? Alguns neurocientífics estan avançant una hipòtesi segons la qual, potser la intel·ligència tingui a veure amb els neurotransmissors (i especialment amb la dopamina, que està vinculada als estats de felicitat), més que no amb els gens. En qualsevol cas, no hi ha res de demostrat irremissiblement en aquest camp.

L’agressió: el suposat mal.

Sovint s'identifica –erròniament, com ja s'ha vist– el darwinisme social amb la teoria de l'agressió generalitzada com a regla “natural”. En tot cas, aquesta qüestió és objecte d'un aferrissat debat als extrems del qual trobem d'una banda Cavalli-Sforza (que considera el comportament solidari com a regla general de la natura) i a l'altra Konrad Lorenz, premi Nobel 1973, autor de dos llibres bàsics sobre el tema: *Sobre l'agressió: el suposat mal* (1963) i *Consideracions sobre les conductes animal i humana* (1965).

Sobre l'agressió el primer que cal dir és que no és ni l'únic, ni el principal comportament extraespecífic (és a dir, en la relació entre espècies diferents). Hi ha molts més exemples de comportament simbiòtic –i de col·laboració entre espècies– que d'agressió. I d'altra banda mecanismes com el comportament de fugida i l'evitació estan desenvolupats en totes les espècies.

Lorenz considera que l'agressió és bàsicament un mecanisme intraespecífic (val a dir, un regulador de la jerarquia social a l'interior de la pròpia espècie). Des d'aquesta perspectiva, l'agressió no pot ser considerada com un fet gratuït, sinó que actua com un regulador de les tensions que hi ha implícites en qualsevol grup. Per a Lorenz, l'agressió implica la idea d'un “model energètic-hidràulic” en la conducta humana: es desencadena quan s'arriba una certa acumulació, però no és gratuïta ni atzarosa.

Mai no he observat que l'objectiu de l'agressió sigui l'anihilació dels congèneres, malgrat que un cop i un altre es produeixi algun esdeveniment dissortat i una banya entri per un ull o una dent talli una artèria. (“Sobre l'agressió”).

El paper de l'agressió no és el de la violència gratuïta, purament destructiva, sinó el de mantenir pautes de conducta grupals i en aquest sentit constitueix un element indispensable per a la conservació i la selecció. L'agressió dóna avantatges en la competència per l'acumulació de recursos. Tornant a Lorenz:

Sense cap mena de dubte [l'agressió] és part essencial en l'organització conservadora de la vida en tots els éssers. Naturalment, com s'esdevé en tot el que és terrenal, de vegades pot funcionar indegudament i destruir alguna vida, tot i que estigui destinada a afavorir el gran succés de la vida orgànica.

Per a Lorenz, l'agressió no és un comportament reactiu. L'animal sa és actiu i en el seu capteniment hi ha pulsions [conjunts de forces que ens menen a l'acció]. Una de les pulsions bàsiques és la territorialitat i una altra la del reconeixement. Així hom pot observar que a tots els grups tancats hi ha agressivitat, fins i tot entre persones que en altres circumstàncies eren amigues. La “còlera de desert” que s'apodera dels exploradors (o les típiques baralles entre professors del mateix departament a totes les Universitats del món, o el freudià “narcisisme de les petites diferències”) són exemples d'aquesta reacció bàsica quan el territori és

petit. Agredir un membre de la mateixa espècie, fins expulsar-lo d'un ecosistema, o d'una societat, ajuda –a més– a evitar la sobrepoblació de l'hàbitat que l'exhauriria amb conseqüències negatives per a tot el grup.

La desviació o reorientació de l'atac (fent, per exemple, molt soroll quan t'ataquen) és un mecanisme inventat per l'evolució per tal d'encarrilar l'agressió. Hi ha, però, altres formes d'aconseguir el mateix efecte, entre les quals destaca la ritualització i la submissió –que més o menys recull mecanismes que existeixen en la relació mare-fill. L'ús cultural d'aquestes estratègies té importants conseqüències socials i polítiques.

Per a Lorenz, en definitiva l'agressió és la conseqüència inevitable de la individualitat. O com diu ell mateix:

No sabem de cap individu capaç d'amistat personal i alhora incapaç d'agressivitat.

Així l'agressivitat –com l'enamorament– és una eina evolutiva i alhora una eina de coneixement (o millor: auto-coneixement) amb valor anàleg al moral. El problema apareix, però, quan –sotmesos a condicions de competitivitat cada cop més despietades– els humans ens trobem cada cop més abocats a l'agressivitat. Per a Lorenz allò que l'etologia pot mostrar-nos és, en tot cas, la radical insuficiència de l'imperatiu categòric kantià. L'agressió és, com a poc, tan innata i tan funcional com la solidaritat. Per tant, el darwinisme social no posa l'accent en el pessimisme respecte a la naturalesa humana, sinó que senzillament avisa que l'home no és cap àngel sinó el producte d'una evolució on la violència ha tingut també un paper selectiu. Com diu Lorenz, a *Consideracions sobre les conductes animal i humana*, la diferència entre un individu normal i un psicòpata no és la que hi ha entre un individu sa i un malalt somàtic, sinó la que hi ha entre un individu amb cardiopatia compensada i un altre amb cardiopatia descompensada.

Què podem aprendre del darwinisme social?

El darwinisme social no és una teoria que calgui llençar de dret a la foguera. És obvi que el llenguatge (fet clarament social) i l'existència d'individus altruistes juguen contra les versions més extremades de la teoria, però hi ha dos elements que convindria retenir de les seves propostes:

1.- *La valoració de la competència i la col·laboració*: és obvi que el fet que l'home sigui social es pot explicar millor en termes evolutius: dona millor defensa contra els predadors i augmenta la capacitat del grup per a sobreviure. Això va, precisament, contra l'individualisme de certes versions racistes del darwinisme social.

2.- *El paper de l'ordre*: de Maslow ençà, tots els psicòlegs que estudien la motivació han observat que l'ordre forma part d'allò que més manifesten necessitar els humans quan se'ls demana per les seves motivacions,

mentre que, en canvi, la col·laboració altruista (postconvencional, d'autorealització...) figura entre les motivacions menys sentides i més minoritàries. Això sembla donar la raó als “dretans” i té una clara motivació evolutiva: la seguretat i l'ordre donen més possibilitats de supervivència, mentre que la llibertat és més “peril·losa” biològicament. D'aquí la famosa “por a la llibertat”. Evolutivament el risc és un perill: els infants el temen –i amb raó– mentre que la creació d'hàbits maximitza la supervivència.

Una teoria política que no tingui presents aquests dos elements està condemnada al fracàs. Però –com hem procurat destacar– tant la dreta com l'esquerra darwinianes tenen arguments valuosos a esgrimir.

L'esquerra darwiniana segons Peter Singer.

En general, les esquerres, amb l'excepció ja assenyalada de l'anarquisme de Kropotkin, han estat poc darwinistes en la seva acció política perquè aspiraven a una societat feliç i sense conflicte. La idea d'un comunisme igualitari en què l'home quedaria alliberat de la necessitat, s'enfrontava a la idea darwinista d'una dura lluita per la vida. Per això les esquerres tendien a creure (amb santa ingenuïtat) que hi ha un trencament entre la natura i la cultura, com si fossin dos aspectes radicalment diferents, no interconnectats. Però, com hem vist, l'existència d'evolució i de canvi és comuna a tots els sistemes vius, de manera que –en formes diferents– es dona a tots els nivells de la vida; com deia Heràclit: “el *logos* és el canvi”.

El darwinisme contemporani considera que són tan naturals la competència com l'altruisme recíproc, que és una altra manera de dir la cooperació. La competència és un sistema natural d'autoafirmació (recerca del propi interès) basada en la necessitat d'assolir recursos escassos. Però deixa de tenir sentit en societats que tenen ja prou riquesa on, per definició, els recursos es malbaraten. El broker Ivan Boesky (dels anys 1980) s'havia fet estampar en una samarreta la seva peculiar versió del darwinisme: “Guanya el qui tingui més joguines quan es mori”; però sembla obvi que aquesta idea de la competència és infantil. De fet, Boesky va acabar a la presó.

L'altra opció és l'altruisme recíproc (cooperació) resulta també natural. Cooperar sembla més d'acord amb les idees polítiques de l'esquerra. Singer recorda que els individus han cooperat àdhuc en circumstàncies molt dures. A la I Guerra Mundial, els soldats estaven pràcticament aturats en les trinxeres i en els dos bàndols els soldats rasos havien arribat a un acord tàcit per disparar a l'aire (amb la conseqüent desesperació dels caps militars). Fets similars van passar també a la guerra d'Espanya. El que succeeix, però, és que la cooperació ha de ser –i això és superbàsic *mútuament avantatjosa*. Ha de permetre que tots els participants se'n puguin aprofitar ni que sigui d'una manera més o menys desigual. El límit de la solidaritat és el límit dels avantatges que (jo i tots) puguem treure'n, segons el principi d'utilitat marginal. Per això som més solidaris amb aquells que poden ser font d'intercanvi de favors (i específicament amb els qui porten els nostres

mateixos gens) que amb els qui ens toquen de lluny. Intento explicar-ho amb un exemple que, per raons generacionals, em toca de prop:

No té cap sentit, per exemple, que el militant comunista es trenqui les banyes treballant vint hores diàries per fer una societat justa, si el jerarca està malbaratant els esforços, bevent vodka a Crimea. En aquest cas és significativa l'anàlisi de la decadència del pensament comunista a Espanya. A la clandestinitat (en condicions molt dures, que inclouen la possibilitat de la presó i la mort) eren el partit majoritari de llarg i podien mobilitzar milers de persones. Però amb la legalització, els buròcrates van acumular els llocs de comandament i es van adaptar al sistema dominant. Quan Santiago Carrillo va acceptar la bandera monàrquica i va assistir a la recepció del sant del rei d'Espanya, senzillament la militància el va abandonar. Carrillo ho guanyava tot i els militants de base no guanyaven res. Per tant, deixaven de cooperar. El que havia estat possible en temps molt durs i de poc (o cap) reconeixement material, deixava de ser possible quan els individus podien esperar alguna recompensa material a canvi de la seva acció, perquè la consideraven excessivament mínima en relació tant al que havien arriscat com al que guanyaven els qui no arriscaven res perquè vivien a l'exili. Aquesta anàlisi (que dec a Gregorio Moran i a Francesc Vicens), mostra que els individus poden ser cooperadors, però només –si a canvi– reben alguna cosa que considerin proporcional i equilibrada. El problema d'un sistema de subsidis (i de la confusió *progre* entre un sistema de subsidis i un sistema just) és que augmenta el nombre de “gorrons”. Si el cap sindical rep com a premi per negociar el conveni el no treballar a la fàbrica, però l'obrer ha de continuar cotitzant sindicalment (i pensant a la cadena) es desoliditzarà ràpidament.

En l'àmbit de la sociobiologia aquesta estratègia s'anomena “Tit for Tat” [“L'un per l'altre” o “Ull per ull”] i significa que en les interaccions socials, els individus tendeixen a actuar primer com a altruistes i només si el seu altruisme no es correspost es tornen egoistes. Per tant no hi ha naturalment ni altruisme desinteressat absolut, ni egoisme pur, sinó un joc que depèn de la memòria que l'individu guarda sobre la correspondència que hagin tingut els seus actes. No té sentit cap política que demani a ningú que actüi contra els seus propis interessos. Una política d'esquerra darwiniana només serà possible si s'arranca d'una comprensió adient del sentit biològic de la cooperació. Negar que existeixi la “naturalesa humana” o voler imposar una idea rousseauiana de natura és la millor manera d'anar al fracàs polític per ignorància de l'estructura biològica.

Són egoistes els gens? Els sistemes morals i religiosos en relació a l'altruisme.

La teoria del gen egoista sovint es resumeix, quasi humorísticament, amb una frase de Richard Dawkins, l'autor del llibre ja avui clàssic del mateix títol, publicat el 1.976:

La gallina no és més que un invent de l'ou per poder produir ous.

La idea de fons, que en definitiva divulga les idees de E.O. Wilson a *Sociobiologia* (1975), és que els gens han constituït una gran quantitat de “màquines” per tal de prosperar i que les controlen indirectament. El gen és considerat “bo” si es preocupa de si mateix, si és egoista. “Egoista” vindria a ser un sinònim de “promotor de gens”. En aquest context, la moral –o, més estrictament, la nostra creença en la moral és simplement una adaptació introduïda per facilitar les finalitats reproductives.

Els gens estan constituïts de proteïnes i més aviat sembla que són les proteïnes les que determinen la supervivència o la mutació d'un gen. De manera que seria més tècnic parlar de "proteïnes egoistes". Però al marge d'aquesta qüestió lèxica, l'interessant és que sembla existir una inexplicable contradicció entre la tendència "egoista" de la biologia genètica i la tendència de l'evolució cultural a "premiar" i a potenciar els animals capaços de col·laborar entre ells. L'ètica, que té un paper important en l'evolució cultural, tendeix a potenciar actuacions solidàries d'una manera molt forta.

Les religions (que podem considerar com una forma de moralitat popular, al marge del seu valor transcendent) donen generalment manaments que semblen anar contra el sentit de la teoria de l'evolució i tenen un contingut antibiològic. Francisco J. Ayala (Califòrnia), assessor del president Clinton per a qüestions de bioètica, no dubta a afirmar que 7 dels 10 manaments cristians van contra el sentit biològic, cosa que seria impossible si el darwinisme fos una moral "natural" (cap religió no perduraria 2000 anys si no fos adaptativa). És significatiu que tot home "normal" (és a dir, que no sigui un sàdic perdut) tendiria a considerar que una societat que realitzés els 10 manaments seria més moral i digna de ser viscuda i, en canvi, la moralitat és una força antiegoista i no-darwinista. Vegem-ho:

1. *Estimaràs Déu sobre totes les coses* evolutivament no té sentit. En qualsevol cas, seria més darwiniana l'amor propi que l'amor a un déu.
2. *No prendràs el nom de Déu* en va és indiferent.
3. *Honoraràs pare i mare* és indiferent evolutivament. A l'evolució d'uns gens egoistes li interessarien més els seus fills (gens adreçats cap al futur) que els seus pares (al cap i a la fi, genèticament amortitzats)
4. *Santificaràs les festes* pot ser favorable evolutivament. Hi ha més temps per reproduir-se quan no es treballa. Obvi.
5. *No mataràs* és antievolutiu; la mort dels febles resulta plenament darwiniana.
6. *No faràs accions impures* és antievolutiu, la virginitat no permet reproduir-se.
7. *No robaràs* és antievolutiu, des del punt de vista evolutiu, robar significa obtenir un guany energètic extra.
8. *No mentiràs* és antievolutiu. Confondre's amb el terreny i enganyar els predadors és una bona estratègia de reproducció molt típica en insectes i animals petits.
9. *No tindràs pensaments ni desigs impurs* és antievolutiu; de fet la major part del temps els animals el passen maquinant com menjar sense ser menjats. I aconseguir altres femelles per reproduir-se maximitza el valor de l'ADN de qualsevol animal.
10. *No desitjaràs els béns del pròxim* és antievolutiu quan aquests béns permeten una millor reproducció.

La teoria del “gen egoista” hauria d’explicar el fet que tota la moralitat s’ha fet contra l’egoisme. ¿Com és que un individu i/o una societat original d’egoistes ha acabat carregada de normes que exigeixen prendre en consideració els altres? Si l’ètica té sentit i si les prescripcions morals religioses són antievolutives i “solidaristes” deu ser per alguna cosa.

En un altre sentit, el gen egoista s’ha convertit en una eina del pessimisme cultural. Dir que l’ètica està en el gens, a part de ser fals, resulta paralitzant per a qualsevol intent de millora moral i –a l’extrem– representa una coartada per a impedir el canvi, suposant que estem “programats”. No hauríem de confondre l’explicació en termes genètics i evolucionistes amb el “desemmascarament” psicològic d’un suposat “interès ocult” genètic. Suposar que els nostres interessos explícits no són els nostres interessos reals, sobre la base d’una explicació en termes evolucionistes resulta prou difícil de justificar.

El contingut d’una ètica evolucionista

No tothom està d’acord a acceptar que en la natura predomini la solidaritat. Hi ha també els qui llegeixen l’evolució en clau individualista. Michel Ruse va dedicar una obra fonamental: *Tomándose a Darwin en serio: implicaciones filosóficas del darwinismo* (1986) a plantejar el tema de què pugui ser una ètica darwiniana des d’una visió gens comunitarista. Una ètica evolucionista és, segons Ruse:

- Individualista.
- Partidària de l’individualisme recíproc.
- Partidària de la selecció familiar.

1.- *Individualista*: vol dir que el que importa és la reproducció dels individus: el grup simplement la facilita. A l’evolució no li interessa la supervivència dels individus, sinó la seva reproducció.

2.- *Partidària de l’individualisme recíproc*: significa que qualsevol ajuda donada als parents acaba redundant en benefici propi. Per raons òbvies aquest altruisme es decanta més als fills que als pares. Wilson parla d’altruisme de nucli dur per referir-se al que es dirigeix a la família: individus emparentats entre si (germans, oncles, avis) són capaços de col·laborar en la cria d’una prole perquè així contribueixen a la perpetuació del propi material genètic. I els oncles solters o concos estimen més les nebodes que els nebots per la mateixa raó.

3.- *Partidària de la selecció familiar*: en la mesura que el benestar de l’individu només és possible si viu envoltat d’individus que també viuen bé... i amb els quals podré barrejar els meus gens algun dia.

En la perspectiva de Ruse o de Richard Dawkins (*El gen egoista*) la selecció natural vindria a ser una mena de pragmatisme, en què l’espècie usa l’individu com una mena de càpsula per trametre la informació genètica al llarg del temps. Allò important és expandir els gens, i els individus han de ser sans i robustos per

tal d'aconseguir-ho (no oblidem que el model de bellesa és el model de salut). Per a Dawkins, la selecció natural funciona com un criteri de “doble moral”: ens sacrifiquem per la família i pel grup immediat (p.ex., el pare de família que treballa un munt d'hores per tal que els seus fills puguin estudiar) i al mateix temps podem ser del tot insensibles davant gent que no pertanyen al propi grup (poble, nació, “raça”)... i amb els quals mai no barrejarem els nostres gens.

A la natura hi ha exemples per a tot. Un “solidarista” ben conegut és el vampir (quiròpter semblant al rat-penat) que viu durant el dia en coves-guarderia on les femelles guarden les cries. Necessiten ingerir la meitat del seu pes en sang cada nit per sobreviure. Si no poden caçar dues nits seguides, moren. Per això s'ajuden entre si i els vampirs que han tingut èxit regurgiten sang per alimentar els més desafortunats, a l'espera que una altra nit menys pròdiga algun d'aquests comparteixi el botí. També els mascles del tupial aliroig alimenten tots els pollets del niu, malgrat que no tots siguin seus, perquè la femella s'aparella amb més d'un mascle. El mascle assumeix el risc d'estar alimentant els pollets d'un altre perquè així s'assegura que cap dels seus propis fills no morirà d'inanició. En canvi, el lleó és “individualista”: quan pren possessió d'una manada recorre a l'infanticidi i mata tots els cadells; no vol que un fill anterior de les seves lleones faci la competència als seus futurs descendents. Per tant, la decisió final en el debat sobre egoisme i solidarisme no pertany a la natura, sinó que cadascú –cada humà implicat en dilemes morals i educat en una tradició de valors– ha de prendre una opció. De la mateixa manera que no podem fer una ètica “contra” la biologia, tampoc no podem esperar que la biologia ens faci d'ètica.