

USOS I ABUSOS DEL DETERMINISME BIOLÒGIC

Begoña Vendrell Simón
Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC)

Abstract: The use and abuse of biological determinism

Why are nature and culture sometimes separated by an abyss in some societies, while in others they appear to be two sides of the same coin? Dualistic thought is quite common, and it dominates in anthropology. The opposition between nature and culture is not universal, and appeared quite late in the development of Western thought. The Cartesian revolution in Western philosophy was the first cause of this separation: nature became the object of scientific study, an object to be exploited and even controlled. From that point onward, culture was conceived as a reality per se distinct from nature, which is the original condition of humanity and the rest of living beings, and a source of myriad analogies for abstract – symbolic – thought. Nonetheless, the holistic conception of culture does not take nature to be its opposite, and nature does not exclude culture from itself. Therefore, both biology and anthropology should adopt a monist approach to these subjects in order to reconcile these two concepts and achieve a unity in substance.

Key words: Nature vs. nurture debate, biological determinism, biological potentiality, evolution, human ecology.

Resum: Usos i abusos del determinisme biològic

Per què natura i cultura de vegades estan separades per un abisme dins d'algunes cultures, i en d'altres semblen parts de la mateixa peça? El pensament dualista és força

estès, força comú, i domina l'antropologia. L'oposició entre cultura i natura no és pas universal, sinó que aparegué força tard en el decurs del desenvolupament del pensament occidental. La revolució mecanicista que experimentà el món occidental fou allò que començà aquesta separació: la natura es tornà objecte d'estudi científic, un objecte a explotar i amenaçar, inclús a controlar. La cultura es concebeix per tant des d'aleshores com una realitat per se diferent d'una natura, que és la condició originària de la humanitat i la resta d'éssers vius i que ofereix al pensament abstracte –simbòlic– una plètera d'analogies. Igualment, la idea holística de cultura no pren la natura com la seva contrapartida directa, i la natura no exclou la cultura del seu devenir. Per això, cal que tant la biologia com l'antropologia adoptin un cert pensament monista a l'hora d'abordar aquestes qüestions, tot intentant adoptar una conciliació entre ambdós conceptes i aconseguir una unitat de substància.

Paraules clau: Debat natura *versus* cultura, determinisme biològic, potencialitat biològica, evolució, ecologia humana.

Nothing in biology makes sense except in the light of evolution.
(T. Dobzhansky, 1964)

Man [...] has no nature; what he has is... history.
(J. Ortega y Gasset, 1935)

... that they make us who we are is both too true to ignore and too partial by itself.
(sobre els gens, S. Franklin, 2003)

If we are to achieve a richer culture, rich in contrasting values, we must recognize the whole gamut of human potentialities, and so weave a less arbitrary social fabric, one in which each diverse human gift will find a fitting place.
(M. Mead, 1935)

Nature versus nurture?

No hi ha dubte que René Descartes fou el pare filosòfic del dualisme que encara avui separa disciplines del coneixement, doncs fonamentà filosòficament la separació entre cos i ment. Aquesta separació alimenta encara el debat actual sobre naturalesa o cultura, el famós *nature versus nurture*, que bàsicament versa sobre la importància relativa de les

qualitats innates versus l'experiència com a determinants o causants de les diferències individuals en els éssers humans en tota varietat de trets (físics, comportamentals, psicològics). En definitiva, parteix de la pregunta: què és allò que ens fa allò que som?, d'on s'extreuen punts de vista que advoquen per una importància de l'experiència (vegi's els exemples dels filòsofs Hume i Locke, qui va fer servir el concepte de *tabula rasa* per a explicar la naturalesa humana), o per altra banda la postura que sosté que hi ha quelcom d'innat en allò que som, postura secundada per d'altres pensadors com Rousseau, Kant i Hobbes.

El terme *natura*, en el món occidental, ve ja de l'antiga Grècia on, a l'*Odissea*, se l'anomena *phusis*, i es refereix a l'essència que fa que un ésser es desenvolupi en allò que és. L'enciclopèdia catalana la defineix com el “conjunt de la realitat existent, entès com a una unitat i com a dotat de lleis pròpies i sovint contraposat al que és anomenat sobrenatural i transcendental; conjunt de la realitat tal com és, independentment de la intervenció i l'acció humanes” (i afegeix “en aquest sentit, la natura és contraposada tant a la tècnica com a l'art i a la cultura”). L'enciclopèdia britànica la defineix com

... that part of the physical world that is removed from human habitation; the physical constitution or drives of an organism; a creative and controlling force in the universe; the genetically controlled qualities of an organism; the inherent character or basic constitution of a person or thing; humankind's original or natural condition.

La idea de cultura fou segurament més tardana que la de natura, però el seu significat no dista de ser igualment complex. Alfred Kroeber i Clyde Kluckhohn (1952) recolliren 164 acepcions de “cultura”, i Descola (2005:111-112) en remarca dues: la primera és una concepció humanista, que dona a la cultura el caràcter distintiu de la condició humana (aquesta definició la donà ja Tylor el 1871, i no distingeix entre cultura i civilització en tant que sotmeses a un moviment progressiu –perspectiva evolucionista; orientació culturalista); la segona definició considera que cultura es diu en plural, al·ludint a multitud de realitzacions particulars, i no en singular, com a atribut per excel·lència de la humanitat (l'universalisme de l'anterior concepció, es torna un relativisme revelador de la riquesa d'allò singular; cada cultura té un *Volkegeist* particular).

Segons el filòsof Heinrich Rickert, kantià, el món esdevé natura quan ens fixem en l'aspecte universal, i esdevé història quan ens fixem en allò particular i individual. Entre allò humà i allò no humà, no hi existeix realment la discontinuïtat radical proposada per la mecanització del món (el pensament occidental intenta descobrir les discontinuïtats del món, i les organitza en categories). És només als ulls dels homes que existeix la separació, perquè l'oposició entre natura i cultura, com a distinció feta entre

dos grups d'objectes reals, esdevé la divisió de les diferents ciències, és a dir, l'oposició no està en les coses en si, sinó en l'ordenació concreta que l'ésser humà emprà per a discriminar-les (Descola 2005:116-118). El dualisme sembla doncs una manera força imperiosa d'ordenar el món. La cultura es torna un sistema de mediació de la natura: el *monisme naturalista* (que pretén reduir l'autonomia de la cultura que es considera un sistema d'adaptació determinat per les constriccions genètiques i/o ambientals) i el *relativisme cultural* (que pretén reduir l'autonomia de la natura, que ha esdevingut un sistema fet exclusivament de "signes") formen així els dos pols oposats d'un continu on "media" la cultura per a explicar un món al qual s'accedeix segons maneres diferents de percepció. Els dos pols permetrien arribar a dues visions: bé la cultura és moldejada per la natura, o bé la natura pren forma com a reservori potencial de símbols que la cultura emprà (Descola 2005:119-121). Això es recolza en una cosmologia més aviat dualista, que es basa en una natura universal a la qual s'adapten les diferents cultures. En canvi, si s'observen d'altres cosmovisions, es veu que són combinacions de les concepcions de la *interioritat* (ànima, esperit, intencionalitat) i la *fisicalitat* (formes externes, materials). Dins d'aquest panorama, Descola proposa allò que Latour anomena *universalisme particular*, i que ell anomenaria *universalisme relatiu* ("relatiu", en tant que parla d'una relació). Aquest universalisme no partiria de la natura o de la cultura, sinó de la relació de continuïtat i discontinuïtat, d'identitat i de diferència, de semblança i disparitat que els éssers humans estableixen en allò que existeix. L'universalisme relatiu reconeix, per tant, allò discontinu, i no exigeix una materialitat igual per a tothom; admet que hi ha un nombre finit de possibilitats (Descola 2005:418-419).

Amb tot, és ben cert que la ciència occidental ens mostra que hi ha cert determinisme biològic, del qual em focalitzaré en el determinisme genètic (que parla, per exemple, de malalties causades per mutacions autosòmiques dominants). Aquest determinisme no ha de ser entès com a quelcom definitiu ni l'única raó per a fer-nos com som, doncs els propis científics solen remarcar que els gens s'han d'interpretar com a "*potencial*", perquè es desconeixen moltes de les maneres de llegir-los.

Però... per què tant debat? La incertesa i angoixa que genera la qüestió del determinisme en front al lliure albir està provocada per la por a pensar que la conducta estigui "escrita" en la biologia, que sigui una conseqüència previsible de la interacció d'unes molècules, fet que podria voler dir que l'ésser humà, en última instància, no controla les decisions que pren. Aquesta idea –que encaixa amb la idea de predestinació o de destí– sembla molt potent, doncs s'interpreta aleshores el destí com una manca de llibertat, de moral. Tot i això, l'experiència pròpia de prendre una decisió no és pas una ficció, independentment de com funcioni el cervell. El problema, de vegades, és que sembli que la comprensió de la naturalesa de l'ésser humà amb cert determinisme

senzillament contradigui la idea de la responsabilitat personal, doncs quan s'atribueix en última instància una acció als gens, al cervell o a la biologia sembla que l'individu quedi anul·lat, no sigui ell qui escull. De fet, si el determinisme més extremat fos real, tampoc no es podria fer res al respecte, i ens trobaríem en un món panglossià, on fins i tot la pròpia angoixa i el nostre mode d'encarar-nos a ella també estarien determinats. Aleshores, per què la determinació biològica es veu com una amenaça? L'ésser humà sol culpar la intencionalitat, quan s'ha pogut escollir entre diverses opcions, i en canvi disculpa a aquells qui no controlen les seves facultats. Per tant, un determinisme radical implicaria que tots els éssers humans seríem innocents, en ser les explicacions biològiques moralment neutres. El problema és el perill que s'usi el discurs determinista per a avalar accions reprovables, doncs si bé és cert que hi ha conductes que es consideren moralment aberrants a les quals s'ha donat possibles explicacions biològiques, aquest fet no exculpa els qui cometen aquests actes. Seguint aquest fil extremista, per altra banda, tampoc allò que l'ésser humà vol és una llibertat total, doncs segons el filòsof Dan Dennet, no podríem aleshores responsabilitzar les persones dels seus actes. Allò que ens interessa, *de facto*, i que exercim, és una llibertat condicionada, una llibertat sota l'efecte de la vergonya, del premi, del càstig; és a dir, una llibertat condicionada per la cultura. Igualment, el fet que la conducta no es pugui predir, no anul·la la idea de què hi ha cert determinisme biològic. Ens trobem, doncs, davant la guillotina de Hume: bé els nostres actes són determinats i per tant no se'ns pot responsabilitzar d'ells o bé depenen de successos aleatoris i, per tant, tampoc podem responsabilitzar-nos d'ells. En aquest sentit, tampoc seria lícit exculpar la persona que ha comès un crim execrable per, posem per cas, les circumstàncies vitals que li ha tocat viure i que han influenciat la seva conducta, doncs en aquest cas la cultura seria la culpable de l'acte que l'individu ha comès. El problema sembla ser una confusió de termes; és a dir, es confon *explicació* amb *exculpació*, quan s'ha de tenir sempre present que comprendre no significa necessàriament perdonar. El fet de donar responsabilitat implica la possibilitat d'evitació de la conducta que trobem perniciososa; és a dir, si es responsabilitza a algú de quelcom, ha de ser malgratqualsevol explicació causal que es pensi justificada, ja sigui a través de la genètica, l'evolució, el cervell, els medis, l'educació, la inseguretat. Però, per què aleshores les explicacions biològiques incomoden tant l'ésser humà davant del fet de la responsabilitat com no ho fan les ambientals? Sembla que ens trobem, de fet, davant d'una lluita de veritats, en un món occidentalitzat on s'aposta per una sola veritat. Creiem que el problema de base és aquesta separació cartesiana, doncs no ens permet acceptar, en el fons, les dues explicacions com a vàlides. Hi ha cert regust d'anar "en contra" entre les anomenades ciències experimentals i pures, i les ciències socials i les humanitats. Potser també pel fet que el discurs científic ha estat legitimat políticament

se'n desprèn aquesta major repulsió contra un cert determinisme biològic. La mencionada legitimitació respon, a més de a una relació estreta entre coneixement i poder, a un reconeixement social del coneixement científic com un saber veritable, sovint derivat de l'exclusivitat d'aquest tipus de coneixement.

Cal no confondre els nivells d'anàlisi; és a dir, no s'ha de confondre la causalitat última en biologia (l'evolució), amb la causalitat propera (com quelcom funciona aquí i ara). El "motiu" dels gens és ben diferent del de l'individu i, a més, és ben sabut que l'evolució actua de manera grollera i sense cap direccionalitat. Per tant, no hi hauria d'haver conflicte entre natura i cultura, sinó acceptar la seva continuïtat i veure com l'una està imbricada en l'altra i com l'altra afecta l'una.

Conscients de la importància d'allò ambiental i cultural, els científics també intenten determinar quant de determinisme biològic i quanta influència de la cultura hi ha en el comportament, mitjançant estudis sobre bessons i adopcions –no exempts de crítiques (vegi's, per exemple, Lewontin et al 1984)– entre d'altres. A més, cal tenir en compte que la ciència occidental mai és lliure de desviacions i influències culturals o polítiques, i que tant el reduccionisme científic com el determinisme biològic són actualment associats a molts debats intel·lectuals dins la pròpia comunitat científica. Des de branques de la ciència com són l'ecologia o la ciència de sistemes, la postura és la d'afavorir una aproximació dialèctica a la naturalesa humana, més integradora, que fa que es consideri ja el concepte *nature versus nurture* com un primer error. Hi ha científics que critiquen aquest dualisme, i que en culpen la política i el poder polític com a eina controladora de com es fa ciència. Sovint, des del punt de vista del científic naturalista, es podria dir que un dels problemes bàsics dins la controvèrsia natura versus cultura és l'allunyament gradual del científic, així com de bona part de la població "occidental", de la natura. És a dir, que en el món occidental en el qual vivim, molts científics fan ciència sense entrar en contacte amb allò que en última instància és el seu objecte d'estudi: la natura. Igualment, molts científics socials observen poc una natura que moltes vegades es representa com una construcció social concreta (Descola 2005).

Fins aquí, sembla que sigui el determinisme biològic el que influencia la cultura. Però igualment, la cultura també pot influir sobre la biologia. Per exemple, el cervell és plàstic en certa mesura, de manera que el seu ús i desús tenen efectes sobre el nombre de sinapsis que s'hi troben. Tanmateix, l'ambient i la cultura poden modificar la genètica, com demostra l'epigenètica (hi ha expressió diferencial de certs gens depenent, per exemple, de dietes: una dieta pobre en fenilalanina suprimeix parcialment la fenilcetonúria, mostrant una clara interacció gen-ambient –o cultura).

Dels perills de l'abús del determinisme biològic

Postures marcadament deterministes com la sociobiologia i la psicologia evolutiva (derivada de la primera), defensades sobretot per E.O. Wilson i S. Pinker, respectivament, pretenen explicar el comportament social en les espècies segons els avantatges evolutius que aquests comportaments puguin tenir. Es postula que el comportament humà està generat per adaptacions psicològiques que van evolucionar –teòricament– del fet d'intentar resoldre problemes recurrents en l'ambient ancestral hipotètic, i que interactuen amb *inputs* culturals per a produir alguns comportaments (Pinker 2003). Tal i com Tooby i Cosmides (1997) enuncien, es tracta de pensar que “Modern skulls house a stone age mind”. La psicologia evolutiva es defineix segons tres pilars fonamentals: modularitat, universalisme i adaptació. D'aquesta manera, la psicologia evolutiva vol cobrir l'abisme entre ciències dures i toves, prenent mostrar una visió holística tot dient que la cognició, amb la seva base genètica, ha evolucionat per selecció natural.

Ambdues postures han estat àmpliament criticades des de sectors de les ciències naturals i socials (vegi's, per exemple, Allen et al 1975 i Gould 1997). Per exemple, d'entre les fal·làcies de la psicologia evolutiva –que pretén explicar caràcters psicològics com a adaptacions–, podem pensar que no es pot saber del cert si un comportament era o no útil en el passat, de manera que desconexem com evolucionaren els caràcters específicament humans, i/o si les característiques psicològiques que hom presenta actualment són “antigues”. Això reduiria les explicacions adaptacionistes a meres especulacions, no testables i per tant no científiques. També, la sociobiologia es basa sobretot en analogies i no homologies entre el comportament animal en general i el comportament humà, i cal per tant recordar que resultats similars no necessàriament impliquen causes similars.

Tot i aquestes concepcions deterministes, allò que resta clar, però, és que l'evolució genètica i la cultural sí poden evolucionar alhora –coevolucionar– de manera que formen subproductes tan interessants per a l'espècie humana com l'art, la lectura o les matemàtiques. Són, de fet, aquests subproductes els que fan que eminents científics com S.J. Gould formulin les més aferrissades crítiques a la psicologia evolutiva i la sociobiologia, doncs són subproductes que no es poden pensar en termes finalistament adaptacionistes, com veurem més endavant. Un altre aspecte que es troba en el punt de mira de la problemàtica última i les crítiques és el fet de l'heretabilitat: pel perill de prendre aquesta heretabilitat com a justificació científica per a diverses formes de discriminació (per exemple sexual). L'heretabilitat és un requisit necessari per a l'adaptació. Però les mesures d'heretabilitat es refereixen al grau de variació entre individus en una població, tal i com es mostra, per exemple, en estudis de bessons monozigòtics, o en l'estudi de caràcters obligats i facultatius. En aquest sentit, un clon és un ésser

amb una heretabilitat genètica del 100%, en què tota la varietat observada seria ambiental. Conèixer l'herència genètica té cert valor moral, segons Bestard (2003), doncs implica l'acceptació de l'atzar genètic i l'elecció de mesures que minimitzin els riscos, per exemple, de certes malalties. Aquesta elecció, que per tant implica l'ambient en el modelat fenotípic, és més complexa en implicar certa dosi d'intencionalitat (el fet d'escollir implica tenir en compte valors, i.e. la cultura). Igualment, es parla actualment de certa "heretabilitat cultural" (veure Oxley et al 2008). La sociobiologia ha rebut fortes crítiques doncs se la relaciona amb un determinisme biològic excessiu, gairebé a un "fetixisme dels gens", que pot dur a postures intel·lectuals poc desitjables com serien el darwinisme social i la eugenèsia, que reduïen l'origen i explicació de problemes socials al determinisme genètic (recordem, per exemple els exemples de comportaments desviats de Davenport, o l'explicació de diferències racials en la intel·ligència aclamada per Jensen, Shockley i d'altres autors). És a dir, que tot i que el dualisme no és *per se* dolent, la biologia pot representar un instrument de poder per a legitimar certs projectes socials perillosos, convertint-se en allò que Foucault (1976) anomena *biopoder*. Tal i com plantejaria Gould: per què hem de donar importància a gens específics per a l'agressió, o la dominància, si la immensa flexibilitat del cervell ens permet ser agressius o pacífics, dominants o sotmesos? És clar que, si els entenem com a alguns dels possibles comportaments d'entre l'enorme rang de comportaments que pot presentar l'ésser humà, es podria dir que la violència, el sexisme, i les fòbies són biològics. Tanmateix, el pacifisme, la igualtat, i la bondat són aleshores igualment biològics, i tal i com Gould proposa, podríem veure'n incrementar la seva influència tot creant estructures socials que els permetessin florir. El perill de tot plegat rau en la por a què *diferent* signifiqui *desigual*. També, un altre perill que contempen ambdues visions és que impliquen un pensament fortament adaptacionista, que es pot confondre amb cert pensament finalista, fet que s'hauria d'evitar. A més, no es vol dir que les característiques i comportaments que poden sorgir de la biologia de l'individu impliquin que l'individu s'hagi de comportar d'aquella manera, doncs l'individu humà és capaç d'aprendre del passat, a més d'ésser influït per la cultura. És el perill de discriminació fonamentada científicament allò que fa que molts aboguin per la defensa de la *tabula rasa*, com a defensa de la igualtat de base, en front a la desigualtat que suposa el fet de pensar en cert determinisme biològic (i "desigualtats" de partida). Igualment, com a *tabula rasa*, també hom és influenciable via cultural, tot aportant de la mateixa manera fonaments per a la discriminació. Sí que és cert que de vegades els arguments científics s'usen –i habitualment no per part dels propis científics– com a legitimadors d'aquestes desigualtats, sense tenir en compte que allò que es jutja és una estadística, i no la individualitat. Heus ací també un perill que hom troba quan es parla del determinisme: no s'ha de confondre allò que és la norma

en una població, amb la naturalesa humana. És a dir, cal tenir sempre en compte que quan es realitza un estudi científic, els resultats es refereixen habitualment a la mitjana o zona central de la corba de resultats obtinguts, fet que no implica que aquella mitjana sigui l'únic resultat, per més que en sigui el més freqüent. Si bé la ciència intenta ser el més objectiva possible, és veritat que sovint les conclusions que se'n treuen no solen ser enteses com allò que són: mitjanes sortides d'una variació de valors possibles. És aquí on rau l'error fonamental d'aquells qui interpreten les conclusions científiques com a pretensions de veritats absolutes, sense tenir en compte tampoc que justament la ciència es caracteritza per ser falsable, i que tot científic ha de ser conscient tant de les limitacions de mostreig en els seus experiments o anàlisis, com de la falsabilitat inherent a la ciència.

En aquestes arenes perilloses, el debat entre natura i cultura pren rellevància també en qüestions de gènere. La biologia mostra una sèrie de diferències biològiques entre cossos de mascles i femelles que comencen a donar-se durant el desenvolupament fetal. Aquestes diferències poden ser tant anatòmiques, com funcionals i comportamentals, i en bona part venen marcades per la presència –en el zigot o primera cèl·lula del nou individu humà– d'un cromosoma Y o un cromosoma X com a “acompanyants” del cromosoma X procedent de l'òdit. Per exemple, el cromosoma Y habitualment condiciona el desenvolupament en els fetus de testicles, els quals solen segregar andrògens, els quals alhora tenen un efecte sobre els receptors del cervell durant el desenvolupament fetal i en la pubertat. D'aquesta manera, podríem dir que els cervells d'homes i dones són lleugerament diferents des del punt de vista biològic. Moltes d'aquestes diferències són en aptituds que tenen una mitjana poblacional diferent, però –i ho remarquem de nou– que presenten un solapament en les corbes que en representen la totalitat del rang. Això ens faria dir que, més aviat, homes i dones, des del punt de vista biològic, som i actuem en promig de manera diferent, fet que no determina absolutament res a nivell individual. Mascles i femelles, a més, tenim diferents dotacions hormonals que ens fan augmentar les diferències entre ambdós sexes. Fins i tot durant les variacions hormonals durant el cicle menstrual de les dones, aquestes experimentem variacions en les capacitats cognitives depenent de les hormones dominants en cada moment (Hausmann et al 2000).

Amb això no volem dir que la naturalesa determini la identitat de gènere d'un individu, sinó que contribueix enormement a fer-ho. De fet, fins i tot un biòleg evolutiu, des del punt de vista de la psicologia evolutiva, podria “predir” comportaments diferents entre homes i dones basant-se en qüestions purament físiques. I no per afirmar això s'ha de caure en manipulacions polítiques de les qüestions biològiques que serveixin per a perpetuar l'estatus de les diferències de sexe. Igualment, la cultura té òbviament molt

a veure en el modelat del gènere, doncs es sol actuar de manera diferencial cap els nens i les nenes, fet força estès en nombroses cultures, on es considera que l'ésser humà i la dona tenen o fins i tot provenen de natures diferents.

L'homosexualitat és també un altre fet parcialment explicable des del punt de vista biològic, i que habitualment pateix els efectes de la politització o usos socials d'aquestes explicacions biològiques. La perillositat rau en la confusió que crea aquest cert determinisme biològic sobre el fet de ser homosexual; en aquest sentit, cal dir que tot i que aquest determinisme biològic no és compartit per alguns científics (per exemple, vegi's Allen et al 1975), hi ha estudis científics que mostren que existeixen combinacions de gens que provoquen certes característiques que poden afavorir l'homosexualitat (Bailey i Benishay 1993; Byne i Parsons 1993; Berenbaum i Hines 1992; Götestam et al 1992; McCormick et al 1991; LeVay 1991; Bell et al 1991; Dörner 1988; Eckert et al 1986). D'aquí a afirmar que existeix una relació causa-efecte, entre l'existència d'un o diversos gens i l'homosexualitat, hi ha un abisme que sovint és franquejat pels individus que doten la biologia d'aquest aire discriminador, on el determinisme es confon sovint amb allò que et fa ser obligatòriament qui ets. En principi, la visió de la natura aboga perquè són els gens i les seves interaccions, les hormones, i l'ambient intrauterí els orígens primers de la sexualitat. Biològicament, s'han observat diferències tant físiques i fisiològiques com cognitives entre cervells d'homosexuals i heterosexuals (en combinacions diverses) (per exemple Allen i Gorski 1992). La visió de la cultura aboga per factors com l'educació, la reafirmació de rols de gènere i/o les influències sociològiques com a determinants de la sexualitat. La problemàtica es resol fàcilment amb la conciliació d'ambdues visions, que són indisociables en l'individu. I, de fet, el determinisme biològic no ha d'implicar una patologització de l'homosexualitat, del qual se l'acusa sovint. De nou, el problema són les implicacions polítiques que pot tenir una dominància de la biologia o de la sociologia en les explicacions sobre l'orientació sexual (vegi's, per exemple, LeVay 1996). Podríem dir que la intervenció social, en última instància, configura la sexualitat, doncs.

Amb tot, la realitat és molt més complexa, doncs hi trobem xarxes de relacions entre els àmbits de la cultura i la natura, connexions entre àmbits que habitualment separem, en allò que Rabinow (a Bestard 2003: 101) anomena la *biosociabilitat*:

Si la sociobiologia és cultura constituïda sobre la base d'una metàfora de la naturalesa, llavors en la biosociabilitat la naturalesa serà modelada sobre la cultura entesa com a pràctica. La naturalesa serà coneguda i remodelada per la tècnica i, finalment, es convertirà en artificial, de la mateixa manera que la cultura es transforma en natural.

Exemples d'això en serien les explicacions genètiques del parentiu o de la identitat: s'empra la biologia per a crear noves relacions (Strathern 1997:42-50).

Productes i subproductes evolutius: el cervell humà com a exemple

Ara bé, hi ha postures científiques que parlen de cert determinisme biològic en el comportament humà des d'altres punts de vista. Prenem, per exemple, el per què costa tant separar cervell i ment? Repetim: el problema és partir ja del dualisme per a abordar ambdós conceptes. D'entrada, autors com A. Damasio argüïrien que no els podem separar perquè formen quelcom indissociable. Seguint aquest autor, la presa de decisions sobre problemes personals en un ambient social requereix un coneixement ampli i una estratègia de raonament per a operar sobre aquest coneixement. L'emoció i el sentiment són una part essencial de la maquinària neural per a la regulació biològica i el funcionament mental. El coneixement ampli depèn de diversos sistemes localitzats i separats en el cervell, gran part del qual es renova en forma d'imatges en diferents indrets del cervell, imatges sobre les quals raonem i que han de mantenir-se actives en la ment mitjançant processos de memòria funcional, per a rebre atenció pertinent quan correspongui. De fet, si aquesta regulació biològica és essencial per al comportament personal social, segurament serà una conveniència evolutiva que els sistemes de raonament i presa de decisions hagin romàs íntimament "travats" amb els relacionats amb regulacions biològiques. Les imatges rememorables permeten formar comportaments concrets i s'adquireixen mitjançant l'aprenentatge per la qual cosa constitueixen una memòria (les imatges es reconstrueixen a partir de connexions neurals). Així l'emoció —que depèn del sistema límbic i d'altres nuclis— pren un paper en la memòria, que és, segons Damasio (1994), una propietat dels sistemes vius basats en la supervivència; és a dir, l'emoció juga un rol cabdal en el raonament i la presa de decisions, en designar una multitud de respostes desencadenades per parts del cervell al cos, tot usant rutes neuronals i hormonals humorals. La suma d'aquests processos en seria l'estat emocional, del qual en resulten estats mentals complexos com els sentiments. Els resultats, doncs, que s'obtenen de les emocions serien principalment de dos tipus: comportaments i sentiments. Racionalitzant, les emocions són una complexa expressió d'un sistema homeostàtic, en el qual s'empren com a memòria i desencadenen respostes comportamentals; i.e. la combinació d'un procés avaluador mental amb resposta disposicional (disposicions cap el cos —tot produint l'estat corporal emocional— i el cervell —el qual produeix canvis mentals addicionals) (Damasio 1998). Per tant, segons Bechara i Damasio (2005), la presa de decisions és influenciada per senyals marcadores que es plasmen en processos bioreguladors, tot incloent-ne aquells que expressen emocions i sentiments.

Així doncs, el cervell humà és un sistema físic, però organitzat de tal manera que origina organismes sensibles i amb capacitat de sentir, tot donant lloc a l'aparició de la moral. En aquest sentit, seguint Damasio (1994:9-17), es podia arribar a dir que l'evolució ens ha dotat de cert sentit moral. El cervell és el responsable de diferents funcions cognitives i comportaments, tal i com s'observa a partir d'estudis dels efectes de lesions localitzades en diferents zones del cervell (com el famós exemple de Phineas Gage i la seva lesió en el cervell, que feu que Gage perdés la capacitat de planificar el seu futur com a ésser social), de patrons d'activitat regionals, de diferències regionals en l'estructura cel·lular del córtex i de les connexions que hi ha amb àrees subcorticals. Per exemple, és conegut que les àrees de Broca i Wernicke tenen a veure amb la parla, el córtex prefrontal ventromedial amb a la presa de decisions, o el sèptum amb al plaer i l'amígdala amb la inhibició d'emocions de por. Algunes d'aquestes regions, com veiem, tenen a veure amb les emocions; per tant, si el suport físic responsable de les mateixes es veu alterat, també ho estarà la capacitat de presa de decisions d'un individu. I és aquest *hardware* emocional allò que és universal, de manera que es podria dir que el bagatge biològic de l'ésser humà (la història evolutiva del cos) ha posat certs universals en la cultura (emocions universals) (Damasio 1994; Eckman 1972:207-283). Com dèiem, en l'estudi de casos clínics de danys cerebrals, explica Damasio (1994:21-102) que aquests implicaven canvis en la personalitat, com per exemple el deteriorament del sentit de responsabilitat social (i.e. els individus amb aquests danys són capaços de saber, però no de sentir, i per tant es tornen incapaços de prendre decisions i accions socialment correctes). Això és allò que fa a Damasio (1994) considerar que l'aprenentatge cultural és també un aprenentatge emotiu, i que el cos ha de prendre's com una unitat, trencant d'aquesta manera amb la concepció dualista, doncs les emocions parteixen de les sensacions. És aquesta concepció la que considera la ment com a part de la unitat cos-ment (l'individu), de manera que no funcionen l'una sense l'altre. Aquesta petjada biològica de les emocions pot veure's clarament en els anomenats "circuitos com si", amb els quals l'individu és capaç de reproduir estats emocionals diversos que repercuteixen en conductes somàtiques i que poden esdevenir importants en àmbits com l'art, per exemple, fent que les imatges del passat esdevinguin la memòria per a un possible futur. Alhora, el cos es torna indispensable per als processos neuronals que experimentem com a ment: el cos proporciona el material bàsic per a les representacions cerebrals. És també Damasio (1994:154-185) qui explica les complexes emocions secundàries a partir de les emocions primàries, que impliquen el funcionament de parts del hardware biològic com el lòbul frontal i el còrtex somatosensorial. Les emocions primàries depenen del sistema límbic, i les secundàries de representacions que no són innates, sinó adquirides. Aquest sistema és descrit per Damasio (2005: 41) com un "assentament d'allò simple en allò

complex”, i recorda allò que G. Bateson (1972: 267) definiria com a metarelacions, és a dir, xarxes de relacions on s’observa complexitat en els nivells d’interacció diferents. Els universals culturals fan pensar en un component biològic, doncs les emocions com l’ansietat o l’alegria poden tenir també un significat evolutiu (per exemple permeten evitar un perill, o identificar una font de plaer, respectivament). Fins i tot, la mateixa expressió de les emocions recorre sovint al cos, al *hardware* biològic, on es veuen com a reminiscències evolutives (per exemple, la pell de gallina). Tenir ment significa, per tant, formar representacions neurals que poden convertir-se en imatges, ésser manipulades en el procés anomenat pensament i influir en el comportament i les accions que l’individu pren. Així, les connexions neurals són un mitjà pel qual es reconstrueixen imatges, i en el cervell esdevenen processos auto-organitzatius que sorgeixen de la complexitat del sistema. Aquesta visió desemboca en la consideració que la cultura i la civilització sorgeixen per tant de les interaccions o relacions entre els individus i la biologia, on les conseqüències d’aconseguir un objectiu social contribueixen a la supervivència, en una barreja indivisible de natura i cultura. Ésser conscient de les emocions ofereix una flexibilitat de resposta basada en la història concreta de les interaccions personals amb l’ambient. La universalitat de les emocions és allò que conduí Damasio a postular una *teoria de la ment* que es basa en: entendre allò que els altres pensen, adscriure creences, desitjos, intencions, veure que una altra persona experimenta estats mentals, o admetre una empatia intragrupal la qual permet deduir o anticipar comportaments sense necessitat del llenguatge. Per a exemplificar, és patent que en presentar fotografies d’ulls de persones en blanc i negre, som capaços d’endevinar estats emocionals complexos.

Altres postures pluralistes busquen identificar tota una sèrie d’explicacions intel·ligibles als patrons i regularitats evolutives (incloent-hi l’atzar i les contingències històriques), però sense reduir-les a únicament la selecció natural, de manera que s’aboga per una varietat de possibilitats evolutives alternatives que són més probables de trobar, i que no estan limitades a la visió estreta de què les explicacions evolutives han d’obligatòriament identificar adaptacions produïdes per la selecció natural. D’entre aquestes explicacions alternatives s’hi troben els subproductes evolutius enunciats anteriorment, i que S.J. Gould i R.C. Lewontin introduïren el 1979 elegantment amb l’analogia de les “petxines” arquitectòniques de la catedral de Sant Marc a Venècia (les petxines arquitectòniques són subproductes que apareixen en construir edificis de determinades maneres, tot i que a simple vista hom podria pensar que són estructures pensades expressament per l’arquitecte). Si bé els seguidors de la psicologia evolutiva desestimen la importància d’aquests subproductes no-adaptatius –la majoria d’ells estructurals– com a fonts per a un “re-ús” posterior, aquests constitueixen la categoria més important de caràcters evolutius que no sorgeixen com a adaptacions. Gould aboga per la idea que qualsevol canvi adaptatiu

implica l'aparició de subproductes estructurals no-adaptatius que sorgeixen de la pròpia complexitat dels organismes, i que poden ser posteriorment emprats per a propòsits útils. De fet, aquest autor considera que llegir i escriure són trets altament adaptatius per a l'ésser humà actual, però que la maquinària mental per a l'aparició d'aquestes característiques sorgí segurament com a subproducte. Per tant, no tots els atributs biològics i genètics de la naturalesa universal de l'ésser humà han de ser forçosament adaptacions. Segurament molts comportaments universals són subproductes sovint presos posteriorment en la història humana per a realitzar funcions secundàries d'importància.

Perquè, què és allò que fa l'ésser humà especial? Sens dubte, la característica central de la nostra unitat biològica també és la que ens dóna els majors arguments per a dubtar del determinisme del nostre comportament: el nostre gran cervell. El cervell és l'òrgan més complex que trobem a la natura per a raonar i calcular, i expressar emoció; segurament la selecció natural feu el cervell humà gros, però segurament també moltes de les propietats mentals de l'ésser humà i molts dels seus potencials són senzillament subproductes derivats de l'aparició d'un òrgan amb tan elevada complexitat estructural.

A mode de conclusió: buscant un continuum

Com a consideracions finals, cal tenir en compte que la ciència mai està lliure de desviacions culturals i polítiques, que cal afavorir una aproximació dialèctica a la naturalesa humana, més integradora. El dualisme cartesià no és compartit per nombrosos científics actuals. La tendència hauria de ser cap a una ecologia humana, que proporcionés definicions més relacionals i tingués en compte l'ésser humà en les seves indisociables vessants natural i cultural. De fet, Descola (2005) atribueix la ruptura entre natura i cultura a l'actitud depredadora de l'ésser humà occidental cap a la natura i cap a si mateix, que sovint es tradueix en aquests possibles finalismes i essencialismes de les explicacions deterministes mal enteses, doncs el dualisme cartesià representa gairebé una cultura de la dominació, a Occident, basada en aquesta divisió polar i exclouent que evita relacions de complementarietat, cooperació i inclusió, i que introdueix una jerarquia de valor on la biologia pren un paper preponderant. El fet d'acceptar que tenim certs comportaments "gravats" en la nostra biologia no significa que s'ha de despreciar el paper de la cultura en l'individu resultant. El cos s'ha de concebre com una unitat, on les emocions parteixen de les sensacions i viceversa, on la ment forma part de la unitat que conforma amb el cos, el qual pot esdevenir, com s'ha vist, el marc de referència per a processos mentals, per a representacions que tenen lloc en el cervell.

Allò que sembla evident, és que no es pot reduir el canvi cultural humà a la selecció

natural o a explicacions purament biològiques, tal i com ja M. Sahlin exemplificà abastament en el seu *Usos i abusos de la biologia* (1990). No es pot reduir l'evolució cultural a la transmissió de memes subjectes a selecció memètica, tal i com autors com Dawkins o Dennet postulen. De fet, això enllaçaria amb el fet mencionat anteriorment de l'heretabilitat, doncs si per a poder actuar, la selecció natural necessita de l'heretabilitat mendeliana, la qual es basa en un substrat que permet aquest tipus d'herència, el canvi cultural es basa en un substrat que canvia segons un tipus de canvi lamarckià, on es transmeten els caràcters adquirits a les generacions següents. Aquest canvi lamarckià permet una ràpida evolució, a més d'una clara direccionalitat i labilitat, que no es poden comparar amb el lent canvi de la selecció natural, basat en la genètica. És aquesta rapidesa de canvi la que usen també els pluralistes per a qüestionar els arguments dels partidaris de la sociobiologia: com poden els factors genètics controlar el comportament si l'estructura social dins un grup humà pot canviar tan ràpidament en el decurs de ben poques generacions? Si bé l'ésser humà és un animal, i tot allò que fa resideix en el seu potencial biològic, això no implica necessàriament que els nostres patrons de comportament estiguin directament determinats pels nostres gens. Per a posar-ho breument: *potencialitat i determinació són conceptes essencialment molt diferents.*

La cultura no es transmet a través dels gens i sembla, doncs, que la primacia de la genètica ha donat pas, en l'espècie humana, a la primacia de la cultura —que és quelcom no-biològic sorgit com a propietat emergent de la complexitat biològica de l'ésser humà—, en les qüestions evolutives.

Dins d'una natura i cultura en canvi constant, potser el cervell sigui un sistema dinàmic no-lineal sotmès a un caos imprevisible que, dins d'un determinisme global, permeti actuacions poc previsible. Per tant, no seria millor abogar per un nature *and* nurture i veure, a la manera de Descola, la natura i la cultura com a formes del mateix *continuum*? Una vegada superat aquest dualisme, proposem traslladar el debat al de *potencialitat biològica vs. determinisme biològic*. La potencialitat biològica es refereix, tal i com enuncia Gould (1977:251-259), a un cervell capaç de la totalitat del rang de comportaments humans, però que no està predisposat a cap en concret, contràriament a la idea determinista de què gens específics determinaran trets comportamentals específics. No hi ha cap evidència directa per al control genètic del comportament social humà. Sens dubte, el debat sobre el determinisme biològic sorgeix pel seu missatge polític i social, doncs ha estat usat històricament per a defensar postures socialment enquistades com a biològicament inevitables (des de l'imperialisme del segle XIX al sexisme modern). Aquesta popularitat és funció del prejudici social que intenten perpetuar aquells qui més es beneficien de l'*status quo* de certes normes i comportaments socials. Per què, si no, aquestes idees buides de dades empíriques podrien guanyar tanta consistència a través del temps? Amb

tot, la veritat científica hauria de ser el criteri primari per a postular lleis universals. Per això es torna necessari emfasitzar una senzilla idea: allò que diferencia l'espècie humana de la resta d'animals és un ampli rang de comportaments potencials.

Bibliografia:

- ALLEN, E. ET AL. (1975) "Against sociobiology", *The New York Review of Books* 22 (Nov 13), pp.182-186.
- ALLEN, L.S. & GORSKI, R.A. (1992) "Sexual orientation and the size of the anterior commissure of the human brain", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 89, pp.7199-7202.
- BAILEY, J.M. I BENISHAY, D. (1993) "Familial aggregation of female sexual orientation", *American Journal of Psychiatry* 150, pp.272-277.
- BATESON, G. (2000 [1972]) *Steps to an ecology of mind*, Chicago: Chicago University Press.
- BECHARA, A. I DAMASIO, A. (2005) "The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision", *Games and Economic Behaviour* 52, pp.336-372.
- BELL, A.P; WEINBERG, M.S.; I HAMMERSMITH, S.K. (1981) *Sexual preference: Its development in men and women*, Bloomington: Indiana University Press.
- BEREMBAUM S.A. I HINES, M. (1992) "Early androgens are related to childhood sex-typed toy preferences", *Psychological Science* 3, pp.203-206.
- BESTARD, J. (2003) "Cultura i nova genètica. Sobre algunes connexions entre cultura i naturalesa", *Quaderns de l'Institut Català d'Antropologia* 19, pp.97-110.
- BYNE, W. I PARSONS, B. (1993) "Human sexual orientation: the biologic theories reappraised", *Archives of General Psychiatry* 50, pp.228-239.
- DAMASIO, A.R. (1994) *El error de Descartes*, Barcelona: Crítica.
- DAMASIO, A.R. (1998) "Commentary on Mind, Body and Mental Illness", *Philosophy, Psychiatry and Psychology* 5 (4), pp.343-345.
- DAMASIO, A.R. (2005) *En busca de Spinoza*. Barcelona: Crítica.
- DESCOLA, P. (2005) *Par-delà nature et culture*, París: Gallimard.
- DOBZHANSKY, T. (1964) "Biology, Molecular and Organismic", *American Zoologist* 4 (4), pp.443-452.

- DÖRNER, G. (1988) "Neuroendocrine response to estrogen and brain differentiation in heterosexuals, homosexuals and transsexuals", *Archives of Sexual Behavior* 17, pp.57-75.
- ECKERT, E.D., BOUCHARD, T.J., BOHLEN, J. AND HESTON. L.L. (1986) "Homosexuality in monozygotic twins reared apart", *British Journal of Psychiatry* 148, pp.421-425.
- ECKMAN, P. (1972). "Universals and cultural differences in facial expressions of emotion", in J. Cole (Ed.) *Nebraska Symposium on Motivation 1971*, Vol. 19, pp.207-283.
- FOUCAULT, M. (1976) *Histoire de la sexualité, vol. 1: La volonté de savoir*, París: Gallimard.
- FRANKLIN, S. (2003) "Re-thinking nature-culture. Anthropology and the new genetics", *Anthropological Theory* 3 (1), pp.65-85.
- GÖTESTAM, K.O., COATES, T.J., EKSRAND, M. (1992) "Handedness, dyslexia, and twinning in homosexual men", *International Journal of Neuroscience* 63, pp.179-186.
- GOULD, S.J. & LEWONTIN, R.C. (1979) "The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme", *Proceedings of the Royal Society of London* 205, pp.581-598.
- GOULD, S.J. (1997) "The pleasures of pluralism", *The New York Review of Books*, June 26, pp.47-52.
- GOULD, S.J. (1977) "Biological potentiality versus biological determinism", in *Ever Since Darwin*, New York: W.W. Norton & Company.
- HAUSMANN, M., ET AL. (2000) "Sex Hormones Affect Spatial Abilities during the Menstrual Cycle", *Behavioral Neuroscience* 114 (6), pp.1245-1250.
- KROEBER, A. & KLUCKHOHN, C. (1952) *Culture*. New York: Meridian Books.
- LEVAY, S. (1996) *Queer Science: The Use and Abuse of Research into Homosexuality*, Cambridge: MIT Press.
- LEVAY, S. (1991) "A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men", *Science* 253, pp.1034-1037.
- LEWONTIN, R.C., ROSE, S., KAMIN, L.J. (1984) *Not in Our Genes*, New York: Pantheon.
- MCCORMICK, C.M., WITELSON, S.F., KINGSTONE, E. (1990) "Left-handedness in homosexual men and women: neuroendocrine implications", *Psychoneuroendocrinology* 15, pp.69-76.
- MEAD, M. (1935) *Sex and temperament in Three Primitive Societies*, New York: William Morrow & Co., pp.220-225.
- ORTEGA Y GASSET, J. (1936) "History as a system", in Klibansky, R. i Paton, H. J. (eds.) *Philosophy and History. Essays presented to Ernst Cassirer*, New York: Oxford University Press, pp.283-322.

- OXLEY, D.R., ET AL. (2008) "Political Attitudes vary with Physiological Traits", *Science* 321 (5896), pp.1667-1670.
- PINKER, S. (2003) *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*, Barcelona: Paidós Ibérica.
- SAHLINS, M. (1990) *Usos y abusos de la biología*, Madrid: Siglo XXI.
- STRATHERN, M. (1997) "The work of Culture: An Anthropological Perspective", in Clarke, Angus and Evelyn Parsons (eds.) *Culture, Kinship and Genes: towards a cross-cultural genetics*, London: Macmillan.
- TOOBY, J. & COSMIDES, L. (1997) "Evolutionary psychology: A primer", <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>
- TYLOR, E. B. (1871) *Primitive Culture*.