



405A

EL LLEGAT DE GOULD

L'OBRA D'UN DELS MILLORS DIVULGADORS DEL SEGLE XX

Francisco Javier Aznar

*Dedicat a Miquel de Renzi,
que sempre ha encoratjat la meua passió
per la pluralitat*

Stephen Jay Gould (1941-2002) és probablement el biòleg evolutiu més famós de les últimes dècades. El gran públic el coneix com a autor d'apassionants assajos sobre història natural (la popularitat el va portar fins i tot a aparèixer en un episodi d'*Els Simpson*). Però Gould va ser a més un controvertit crític de la teoria evolutiva i un magnífic historiador de la ciència, a més d'amant i profund coneixedor del beisbol i l'art, entusiasta cantor d'oratoris, i filòsof i humanista fins al moll de l'os. Un famós periodista va dir d'ell, amb un clar matís hagiogràfic, que era "una criatura inusual, quasi una impossibilitat evolutiva". La veritat és que Gould va combinar la rara habilitat de qüestionar les bases de la seua disciplina amb un excepcional talent per a comunicar la ciència. Després d'alimentar tantes filies i fòbies, quin llegat ens deixa? En aquest article traçaré la meua visió personal, i aclaresc d'entrada que és apologetica. La

falta d'espai m'obligarà a comentar molt poc els aspectes científics (us recomane que consulteu *The Structure of Evolutionary Theory*, el seu descomunal testament científic, que és prou accessible). Em centraré en la seua obra divulgativa perquè tots, hagiògrafs i detractors, coincideixen a assenyalar-lo com un dels millors divulgadors científics del segle XX: quines són les raons del seu èxit? La resposta és útil perquè crec que la bona divulgació és un dels més greus –i amenaçadors– comptes pendents de la comunitat científica amb la societat.

En l'àmbit professional, Gould bàsicament va qüestionar la preeminència dels tres pilars del trípod neodarwinista "dur", és a dir, la idea que la selecció és el motor evolutiu quasi exclusiu, que opera a un únic nivell (els organismes, o segons versions més reduccionistes, els gens), i que els seus efectes es poden

extrapolar temporalment per explicar la diversitat de la vida. Enfront d'aquesta visió, Gould dubta del poder omnímode de la selecció i concedeix gran importància a les constriccions del desenvolupament i als subproductes fenotípics com a limitadors i generadors de novetat evolutiva; defensa un esquema de causació emergent en què la selecció opera a múltiples nivells (per exemple, l'equilibri puntuat dota les espècies d'individualitat i permet concebre la selecció entre elles); i pensa que la història de la vida no és el simple desplegament temporal de l'algoritme darwinianà (Dennet *dixit*), sinó un fenomen potiner en què la contingència, l'aleatorietat i la catàstrofe són elements explicatius integrals. Filosòficament, doncs, Gould se'ns presenta com emergentista, pluralista i

historicista (és a dir, defensa que les explicacions històriques tenen el mateix estatut epistemològic que les gnomologicoductives).

Les crítiques a aquesta visió han estat nombroses i crec que, en aspectes secundaris, pertinents. Molts crítics no neguen que Gould tinga raó, però releguen els seus arguments a un

paper marginal dins de la teoria evolutiva (com solia dir el meu malaguanyat amic Arcadio Gotor, "*in medio virtus*"). Però "el cas Gould" ha arribat molt més enllà: Dennet en diu "el xicot que va cridar 'que ve el llop!'"; Dawkins diu amb sarcasme que l'equilibri puntuat és "poètica científica nefasta"; Wilson sentència que "no va fer mai cap contribució vertaderament original i sustentada amb proves" (MÈTODE, 41). El més càustic, Maynard-Smith, escarneix: "Un home amb unes idees tan confuses que no val la pena ni considerar-les." En fi, homilies a banda, m'intriga esbrinar per què es va arribar a aquests extrems. En primer lloc, crec que Gould va patir un poc l'"efecte Sagan" (a pesar de les seues excepcionals contribucions científiques, Sagan va ser proscrit dels cercles professionals per la seua gran popularitat –un científic brillant no ha de lliurar-se a diversions plebees). A més, Gould

**«FILOSÒFICAMENT, DONCS,
GOULD SE'NS PRESENTA
COM EMERGENTISTA,
PLURALISTA I HISTORICISTA»**



Gould és un divulgador magistral perquè transmet un missatge científic senzill i efectiu, ple d'implícacions i ressonàncies. En la fotografia, darreres obres divulgatives de Gould en versió espanyola.

va qüestionar massa fronts (en aquests casos, ja se sap, al final sempre es diu que no hi ha res de nou. A aquest respecte, és memorable el que Oster va replicar a Maynard-Smith quan aquest va qüestionar l'originalitat dels equilibris puntuats: "Sí, John, potser tenies la bicicleta, però no t'hi vas muntar mai"). Per descomptat, va haver-hi també enfrontament polític entre esquerra i dreta (Bobbio té raó quan diu que la diade segueix tan viva com sempre). Amb tot, jo concedesc particular importància a les diferències entre la filosofia

"visceral" de cada autor. Dennet (i el seu àcid universal), Dawkins (i les seues màquines de gens) o Wilson (i el seu ingenu desig d'unificació entre les ciències) són reduccionistes confessos: veuen la ciència i la realitat com a palaus de vidre precisos. Per a ells, Gould representa el desordre i la pura narració. Potser aquest argument sembla menor, però us demane un poc d'introspecció: fem conscients la nostra metafísica personal; crec que sorgeix de les entranyes i impregna les nostres emocions. En un congrés, algú va riure (platònic empedreït!) quan vaig dir que la meua visió de l'ecologia és històrica i no crec que es pugui aconseguir una teoria ecològica predictiva general; en fi, pense (sent) que el món està fet així...

Passem ara a la divulgació. Recorde que Woody Allen va dir en una ocasió que hi ha directors a qui es pot copiar (recordeu Brian de Palma imitant Hitchcock

«LA DIVULGACIÓ CIENTÍFICA ÉS UN ART QUE REQUEREIX TANT PERTRETS TÈCNICS PER A RESOLDRE LA TENSÍO ENTRE L'ACADEMICISME I L'EXPOSICIÓ POPULAR COM TALENT PER COMMOURE I ENCORATJAR UNA COMPRESIÓ PROFUNDA DE LA NATURALESA I DE LA VIDA»

en *Vestida per matar?*) i, altres, només els podem contemplar, com Buñuel. Com a divulgador, crec que Gould pertany a la segona categoria. Gould ha tingut i té legions d'imitadors que usen elements de la seua tècnica de forma adventícia i laboriosa. La temptació ha afectat fins i tot prosistes consagrats (en "*Consiliencia*", Wilson empra el recurs històric com una forçada imitació d'erudició típicament gouldiana). La divulgació científica és un art que requereix tant pertrets tècnics per a resoldre la tensió entre l'academicisme i l'exposició popular (quelcom que ja fan els bons manuals) com talent per commoure i encoratjar una comprensió profunda de la naturalesa i de la vida (com es pot promoure si no l'amor per la ciència?). Com en qualsevol altre art, hom ha de dominar la tècnica, però necessita també trobar la seua pròpia veu. Crec que la veu de Gould és bella i inclassificable, i un només pot esperar fer una bona exegesi per a entendre el seu èxit, no per a imitar-lo. Gould és un divulga-

dor magistral perquè transmet un missatge científic senzill i efectiu, ple d'implícacions i ressonàncies.

La primera virtut és, per descomptat, la claredat argumentativa. Una de la regles declarades de Gould a l'hora d'escriure els seus assajos va ser eliminar l'argot –res d'atabalar– però sense adulterar els conceptes, seguint la gran tradició humanística de l'erudició seriosa. Però Gould posseeix també un gran talent expressiu: utilitza sempre paraules tan precises que a vegades el discurs recorda la prosa poètica. He triat aquest exemple per les seues implicacions. Fins al 1972! a Virgínia (EUA) es va esterilitzar legalment més de 7.500 persones que eren suposadament dèbils mentals. En *The Mismeasure of Man*, Gould va denunciar la perversa ideologia d'aquesta pràctica, disfressada sota la signatura científica dels tests d'intel·ligència. Una de les persones esterilitzades amb engany

(perfectament normal, però pobra i sense cultura), va ser Doris Buck. Sobre aquest cas, Gould ens diu:

Hom podria fer un fred càlcul i dir que la decepció de Doris Buck [en assabentar-se que l'havien esterilitzat] no significa res en comparació amb els milions que han mort en les guerres per a justificar designis de dementes, o l'arrogància dels governants. Però potser es pot mesurar el dolor d'un sol somni insatisfet; l'esperança d'una dona indefensa, frustrada pel poder públic en nom d'una ideologia que pretén la purificació d'una raça? Valga el testimoni simple i eloqüent de Doris Buck com a representació de milions de morts i frustracions, i que ens ajude a recordar que el Sabbath s'ha fet per a l'home, i no l'home per al Sabbath: "Em vaig posar a plorar. El meu espòs i jo desitjàvem desesperadament tenir fills. Estàvem bojos per ells. Mai vaig saber el que m'havien fet."

Parafraçant Chesterton, crec que el llenguatge té més tints que una selva tardorenca, i un poema conté "veritat" precisament per l'elecció de les paraules. (No en va Celaya o Gil de Biedma lluitaven durant mesos per col·locar la darrera paraula d'un vers.) Alguns crítics han denunciat que Gould a vegades convenç més amb paraules que amb arguments. La crítica pot ser encertada en alguns dels seus articles científics, però les paraules sedueixen (Grijelmo *dixit*), i la seducció és imprescindible en la bona divulgació.

Gould va ser també un mestre del detall i l'analogia: una altra de les seues regles cardinals era no parar-se en generalitats interminables, sinó centrar-se en detalls fascinants, capaços de captar l'interès de la gent i il·lustrar les generalitats (i és que Déu –o el Diable, segons versions, viu en els detalls). Tots els seus assajos són plens d'analogies i metàfores felices que Gould detectava gràcies a la seua enorme erudició. Moltes analogies cerquen la connexió profunda entre fenòmens en aparença dispars i es teixeixen entorn d'una mateixa idea. Probablement la més famosa és la de les petxines (*spandrels*). En un article tècnic, Gould i Lewontin van emprar un símil arquitectònic per denunciar l'adaptacionisme. La pertinència de l'exemple ha estat tremendament debatuda (en un curs recent, Óscar Tusquets encara ens va obsequiar amb un deliciós al·legat en contra). El més important, en tot cas, és que l'exemple en qüestió va iniciar un debat que dura ja més de trenta anys! Una altra analogia que em sembla fascinant obre un altre article tècnic de Gould i Vrba, el

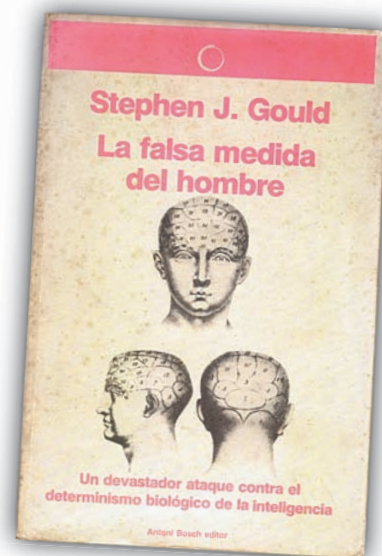
de les exaptacions. Segons ells, la teoria neodarwinista "dura", amb el seu èmfasi en l'adaptació i el poder de la selecció natural, va oblidar conceptualitzar els trets que, no havent sorgit per selecció natural per a una funció determinada (podrien ser fins i tot subproductes), podien després ser utilitzats beneficiosament per a aquesta comesa (per exemple, les ales "nadadores" d'una merla aquàtica). Gould i Vrba ens diuen:

Les taxonomies [conceptuals] [...] reflecteixen (o fins i tot creen) diferents teories sobre l'estructura del món. [...] A mitjan segle XVII, es confinava els bojos en institucions junt amb els indigents i els desocupats, finalitzava així una llarga tradició d'exili i tolerància per als malalts mentals. Però la base comuna per a una taxonomia que mescla el pertorbat amb el desocupat –un procediment que ens sembla absurd– [...] el "caràcter clau" [...] era la ganduleria, el pecat capital i el perill en un període en què començava el comerç universal i la indústria. [...] En altres sistemes de pensament, allò que ens sembla secundari pot esdevenir central, i les distincions que ens semblen essencials no importen (si la ganduleria és internament inevitable, com en la malaltia mental, o externament imposada, com en la desocupació).

Hi ha qui pensa que Gould abusa d'analogies i metàfores entre parcel·les de realitat molt dispars. Jo diria que les analogies són útils si afegeixen matisos rellevants que no s'extraurien del missatge científic nu. Recorde el debat estètic sobre l'ús de les

al·legories: alguns autors opinaven que són simplement un pleonasma (per exemple, Dant, guià per Virgili, arriba a Beatriu, quan en realitat es vol dir que l'home arriba a la fe guià per la raó); altres addueixen (crec que amb raó) que les al·legories afegeixen matisos fonamentals (en l'exemple anterior, l'al·legoria il·lustra que la recerca de la fe és *amorosa*). Al final, la qüestió és trobar analogies i metàfores apropiades; les bones posseeixen un valor pedagògic i científic impressionant.

**«GOULD UTILITZA
PROFUSAMENT LA
HISTÒRIA TANT EN ELS
SEUS ASSAJOS COM EN
ELS SEUS LLIBRES
TÈCNICS»**

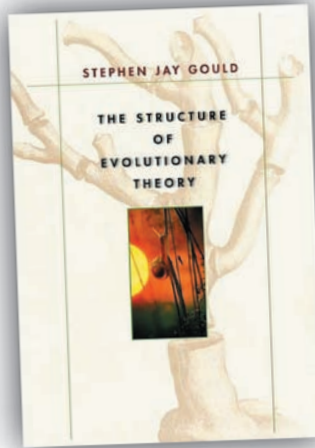


Gould també va transgredir les rígides regles de l'academicisme. La transgressió va ser bidireccional: en els seus assajos divulgatius inclou exemples de les més variades disciplines, mentre que en els seus articles científics utilitza elements divulgatius, com l'analogia (vegeu els dos exemples anteriors), i fa servir un estil directe i personal. L'ús erudit d'exemples converteix els seus assajos en una "tercera via" cultural que atrau un públic variat. No obstant això, alguns professionals el consideren un *dilettante* i no li han perdonat que envaïra les seues àrees d'especialització. El llibre *The Mismeasure of Man* ha rebut multitud de crítiques, en gran part immerescudes (Què fa un biòleg evolutiu criticant els tests d'intel·ligència?). L'exemple de les petxines), citat adés, va provocar una àmplia discussió en l'àmbit de l'arquitectura i la història de l'art. Em sembla que moltes d'aquestes disputes fan bo allò que, quan el dit assenyala la lluna, l'idiota mira el dit. La transgressió de l'*ethos* científic a l'hora d'elaborar articles em sembla molt més interessant. Ja hem vist que Gould emprava sovint analogies en els seus articles; també sol incloure-hi molts comentaris filosòfics (és significatiu que Gould forçara —a pesar de ser un desconegut— la publicació de l'article original dels equilibris puntuats tal com estava, quan l'editor desitjava un article més "convencional"). Finalment, la prosa de Gould s'allunya prou de la que es pot esperar en un article "estàndard". Per exemple, un article sobre morfologia de caragols comença així:

Com que la grandària, com Julian Huxley va assenyalar, és "fascinant per si mateixa", em va encantar descobrir una closca de *Cerion* molt més gran que qualsevol altra que haguera vist abans —un gegant de més de 70 mm de longitud recollit a Mayaguana el 1981. La pura alegria del descobriment em va posar eufòric, però aquest peculiar gegant també plantejava una qüestió biològica interessant, i per això el plaer va ser doble.

Honestament, quants comencem així un article? Ruse pensa que Gould s'enganya mesclant l'estil divulgatiu en els seus articles; trencar les normes taca la qualitat científica del seu treball. Potser sí, però pense que els científics també es dobleguen massa a les estratègies retòriques comunes a l'hora d'escriure articles (vegeu Bourdieu). Tots sabem que la literatura formal és rígida i hipòcrita (típicament diem, per exemple, "aquest problema és de gran interès teòric", quan en

cristià volem dir "aquest problema m'interessa a mi"). Medawar opina que aquest procediment oculta els aspectes més creatius de la investigació, i Feyerabend sentència, amb el seu estil característic, que el llenguatge científic està ple de rots antediluvians que reemplaçen el llenguatge vertaderament humà (un exemple que sempre m'ha fet riure: davant els problemes sexuals de la parella, alguns sexòlegs recomanen "que el companyi ajude a verbalitzar la seua parella". Volen dir simplement que quan hi ha problemes cal parlar?). No és que defensen obertament l'heterodòxia, però Gould se les va arreglar per a oferir formes alternatives, més pròximes, d'expressar missatges científics de qualitat. Potser necessitem ser un poc més heterodoxos.



«GOULD TRANSMET IMPLICACIÓ PERSONAL, PASSIÓ, I HONESTEDAT (ALMENYS APARENT) EN ELS SEUS ESCRITS»

Segons Ronald Numbers, Gould ha estat l'historiador de la ciència més influent del segle XX després de Kuhn. Un judici potser excessiu, però que il·lustra el seu domini d'aquesta disciplina. Gould utilitza profusament la història tant en els seus assajos com en els seus llibres tècnics (quasi la meitat de *The Structure of Evolutionary Theory* és de caràcter històric). La història genera consciència dels límits: en comprendre el passat i comparar-lo amb el present, posem la nostra pròpia vida en perspectiva, la veiem "des de fora". Vaig entendre açò amb claredat meridiana quan vaig llegir sobre el preformacionisme en *Ontogeny and Phylogeny*. Tots els estudiants de biologia hem après la ridícula lletania que els preformacionistes defensaven: l'ontogènia implica només l'increment de grandària d'una miniatura perfectament proporcionada (el "homuncle") en els gàmetes. Segons açò, l'homuncle, al seu torn, havia de contenir un altre homuncle, i així successivament... fins a arribar a Adam i Eva (i això fins i tot es va utilitzar per a justificar el pecat original!). Oblidem-nos de les imatges "folkloriques": Què hi ha de cert en tot açò? Gould ens invita a imaginar el món newtonià, regit per la mecànica de les forces simples: Com apel·lar llavors a forces místiques que creen un organisme a partir de quelcom indiferenciat? Imaginem també que no posem un límit inferior de grandària (no hi ha teoria cel·lular) ni sabem

amb certesa l'edat de la Terra (segons el relat bíblic, només hi ha hagut unes poques generacions): Seria difícil assumir la imatge de les nines russes? Imaginem, finalment, que posseïm instruments òptics rudimentaris: Podria ser que el “homuncle” estiguera ací però no el veiem perquè és diminut i transparent? Cap científic seriós va pensar en una personeta dins d'un gàmeta, sinó en parts preexistents que s'acobraven i creixien mitjançant forces simples). En resum no és que la teoria preformacionista fóra raonable, és que era *l'única* raonable. Gould va utilitzar la història per qüestionar les nostres pròpies preconcepcions (que de moment ens semblen sacrosantes veritats).

Finalment, Gould transmet implicació personal, passió, i honestedat (almenys aparent) en els seus escrits. I açò és quelcom que els humans apreciem: sentir-nos identificats amb una confessió, una debilitat o un prejudi, perquè ens acosta a una fonda comunió amb el nostre interlocutor i, per extensió, amb els nostres semblants. Gould no va defugir mai l'oportunitat d'expressar opinions, de fer digressions i confessions sobre les seues filies i fòbies. Els seus assajos solen ser amalgames de fets, creences, sentiments i reflexions, ordits sense menyscabament del missatge científic primordial. L'exemple potser més famós el trobem en *The median isn't the message*, on Gould confessa sense pudor la seua travessia personal davant d'un rar tipus de càncer que va patir als quaranta anys. De nou, l'exemple per a il·lustrar la generalitat: aquell càncer tenia una mitjana de supervivència de vuit mesos. Però Gould ens recorda que les mesures de tendència central són un residu platònic que emmascara la realitat cardinal de la variabilitat... al cap i a la fi, la cua dreta de la distribució de supervivència era exultantment llarga! Doncs sí, gràcies a un tractament experimental i un optimisme envejable, Gould va fer els seixanta. La implicació personal i la passió en la divulgació científica és molt valuosa per a desemascarar la “infal·libilitat” de la ciència, fent-la més humana (amb permís dels “experts”, que han decidit arribar molt alt en un aspecte diminut de les seues vides a



© Eleanor Gould

«GOULD NO VA DEFUGIR MAI L'OPORTUNITAT D'EXPRESSAR OPINIONS. ELS SEUS ASSAJOS SOLEN SER AMALGAMES DE FETS, CREENCES, SENTIMENTS I REFLEXIONS, ORDITS SENSE MENYSCABAMENT DEL MISSATGE CIENTÍFIC PRIMORDIAL»

costa d'un desenvolupament equilibrat –Feyerabend *dixit*).

Potser la sinceritat i passió de Gould és una posa retòrica (al cap i a la fi, tots tenim una imatge pública que cuidar), però al meu parer són genuïnes, i aquesta força es transmet. I no sols perquè Gould manifestara obertament que, com que un no pot ocultar els seus fantasmes, és millor declarar-los que introduir-los per la porta de darrere. És també perquè en el tracte privat va mostrar la mateixa honradesa i passió. Arran de la seua mort, coneixem moltes anècdotes significatives. Una desconeguda li va escriure una carta d'agraïment per un dels seus assajos, i ell li va respondre amb una carta manuscrita de cinc pàgines agraint-li-ho. Jo vaig tenir la mateixa sort. Li vaig escriure una vegada per sol·licitar-li la revisió d'un manuscrit. A les dues setmanes vaig rebre una carta (a màquina) dient-me

que estaria encantat de revisar-lo, i adjuntant el seu últim (i humil, en les seues paraules) article sobre el tema (que va aparèixer a *PNAS*). He de posar aquesta anècdota en perspectiva. Un gran amic de Gould refereix que aquest rebia dues invitacions diàries per a viatjar i impartir conferències i, mensualment, prop de vint-i-cinc manuscrits no sol·licitats per a revisar, vint sol·licituds de cartes de recomanació, i quinze llibres per a escriure la sobrecoberta. Així, he de sentir-me afalagat! Parlant seriosament, en el món de la ciència abunden els polls enfarinats que es pensen que són moliners, així que sempre és reconfortant trobar humilitat (com va dir T. S. Eliot, la humilitat no té fi). Gould va encarnar el vers que diu que no hi ha tarannà més clar que l'anar despullat (així, de pas, va evitar discutir sobre quin tipus de vestit portava l'emperador). No sé quina sort correrà el seu llegat científic, però crec que la seua veu és imperible. Esperem que Harold Bloom estenga un pont entre les dues cultures i incloga algun dels llibres de Gould (o almenys algun sobre ciència!) entre les seues més preades preferències. ☺

Francisco Javier Aznar. Institut Universitari Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva (UV).