

Divulgació de la ciència

Els nostres inicis (V)

EDWARD OSBORNE WILSON (2)

Daniel Climent

Professor de Ciències

En el número 27 de DAUALDEU vam tindre ocasió d'abordar la trajectòria científica i divulgativa d'un dels grans científics del segle XX i primeres dècades del XXI, **Edward Osborne Wilson** (1929-2021). I hi acabàvem dient: «En un proper article abordarem les dues aportacions d'Edward O. Wilson que més controvèrsia van suscitar: la sociobiologia –també aplicada als humans– i consiliència o convergència de sabers per assolir una desitjable unitat del coneixement».

Anem-hi.

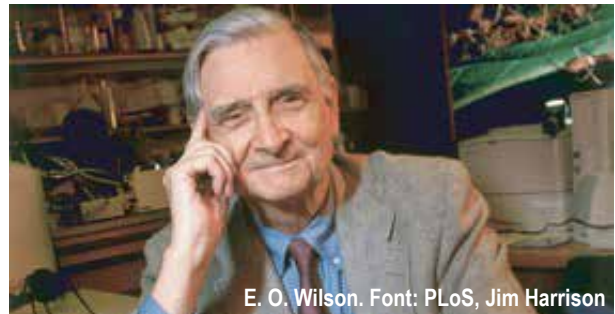
De l'espai al temps. Ecologia i evolució

En la *Crítica de la raó pura*, el filòsof il·lustrat **Immanuel Kant** argumentava que l'espai i el temps són les categories sense les quals qualsevol experiència manca de sentit més enllà de com a simple fenomen. També en biologia són aquestes categories les que permeten emmarcar el coneixement de la natura sota les formes teoritzades de l'ecologia i l'evolució.

L'ecologia estudia les relacions entre organismes i espècies en marcs temporals relativament curts (en comparació amb la història de la vida); però també cal abordar la vida des d'un angle més diacrònic, l'evolució.

Ja ho havia explicat el genetista ucraïnès **Theodosius Dobzhansky**, un dels fundadors de la canònica Teoria Sintètica de l'Evolució, en una conferència impartida en 1973 davant la prestigiosa associació de professors de biologia American Association of Biology Teachers: *Nothing in biology makes sense except in the light of evolution* ("Res en biologia té sentit si no és a la llum de l'evolució"), que després seria publicada sota el mateix títol en la revista *The American Biology Teacher*.

Perquè el caràcter "històric" dels organismes és un dels trets distintius de la biologia en la mesura que aquests acumulen no tan sols matèria i energia, sinó també informació que condicionen les opcions de futur. I sense aquesta "llum", la biologia pot arribar a ser considerada un simple magatzem d'objectes/organismes i de fets curiosos només interessada en l'observació, la classificació i l'experimentació centrada en les causes pròximes, però no en el rerefons de les causes remotes i que han d'incloure des dels aspectes bioquímics als genètics i fins i tot al dels comportaments socials en alguna mena de matriu teòrica coherent.



E. O. Wilson. Font: PLoS, Jim Harrison

I sense una teoria solent la biodiversitat corria el risc de ser arraconada com a simple "filatèlia" [1]. Edward O. Wilson n'era plenament conscient i va contribuir decisivament a l'elaboració de marcs teòrics que permeteren interpretar la diversitat biològica tant en l'actualitat com en el passat del qual provenim.

Wilson va començar per estudiar el marc ecosistèmic i evolutiu en ambients relativament acotats, les illes. El resultat, compilat en el llibre *The Theory of Island Biogeography* (1967; amb versió en català, *Teoria de la biogeografia insular*) va arribar a ser un dels treballs més influents en la nova ciència de l'ecologia. Tota una referència que, a més, va representar la pedra angular de la biologia de la conservació, que tant ha influït en la planificació, disseny i avaluació de parcs i reserves naturals d'arreu del món.

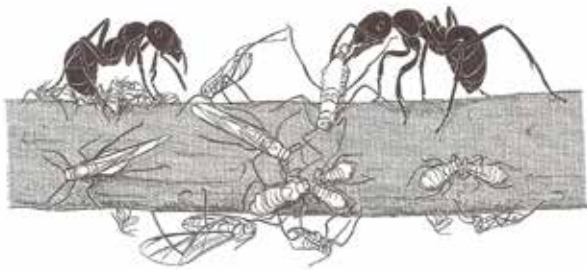
Fonamentada la teoria ecològica, amb el concurs d'uns altres notables com ara els germans **Eugene** i **Howard Odum**, o **Ramon Margalef** (amb el suport teòric de la termodinàmica), Wilson va fer una nova proposta en el camp minat [2] de les teories evolutives, la sociobiologia.

Sociobiologia

L'any 1975 Wilson va publicar *Sociobiology: The New Synthesis*, una teoria que preconitza que el comportament social i la comunicació química són resultats alhora que motors de l'evolució. La teoria integra aportacions provinents de l'etologia, antropologia, sociologia, arqueologia, zoologia, genètica de poblacions, psicologia evolutiva i altres disciplines. La sociobiologia dóna respostes més articulades a problemes que la Teoria Sintètica no aconseguia resoldre, com ara l'altruisme, la divisió del treball i l'organització de "societats" que van des del bacteris colonials i els fongs ameboides fins els celenterats, els insectes socials, els delfins o els primats, per posar-ne uns exemples.

No era aquest l'únic llibre on analitzava el comportament i les societats animals. En serien exemples, en la versió en castellà, *Comportamiento animal* (1982), *Génesis: el origen de las sociedades* (2020). I també *The Superorganism: The Beauty, Elegance, and Strangeness of Insect Societies* (2009; "El superorganisme: la bellesa, l'elegància i la raresa de les societats d'insectes"), o *La conquista social de la Tierra* (2012).

Pel que fa als humans, el darrer capítol de "Sociobiologia", el 27, duia per títol "L'home: de la sociobiologia a la sociologia", i incloïa apartats dedicats a la plasticitat de l'organització social; bescanvi i altruisme; sexe i divisió del treball; representació social de papers; cultura, ritual i religió; ètica; estètica, territorialitat i tribalisme; evolució social primitiva i posterior; selecció sexual; efectes multiplicadors de la innovació cultural; guerra; el futur.



Els pulgons que s'alimenten de la saba de les plantes excreten l'excés de sucre per evitar-se problemes (osmòtics, entre altres). Moltes formigues fan servir eixa excreció com a aliment a canvi de protegir-los de depredadors i paràsits. En la il·lustració, *Formica polyctena* xupla la melassa líquida del pugó *Lachnus roboris*. Sense una teoria que articule coneixements de fisiologia, bioquímica, biofísica, ecologia, biogeografia, etc., i com aquesta transferència d'aliment va contribuir a l'enorme èxit i expansió de les formigues, eixa simbiosi quedaria reduïda a una simple i curiosa descripció de relacions entre insectes. Font: Edward O. Wilson, *The Insect Societies*, Harvard University Press, MA. 1971. Il·lustració de Turid Hölldobler.

Temes molts dels quals tornarien a ser tractats en els seus llibres: *On Human Nature* (1978; versió en castellà: "Sobre la naturaleza humana", 1983), que mereixeria el seu primer Premi Pulitzer, i on abordava el paper de la biologia en l'evolució de la cultura humana; *La conquista social de la Tierra: ¿de dónde venimos?, ¿quiénes somos?, ¿adónde vamos?* (2012); *El sentido de la existencia humana* (2016) [3]; i *Los orígenes de la creatividad humana* (2018); i també *Genes, Mind and Culture: The coevolutionary process* (1981; "Gens, ment i cultura: el procés coevolutiu"); o *Promethean fire: reflections on the origin of mind* (1983; "Foc prometeic: reflexions sobre l'origen de la ment").

La gran polèmica

Com era d'esperar, analitzar els humans des del punt de vista sociobiològic va generar controvèrsies molt aspres, no tant de caràcter científic, sinó sobretot ideològic per part dels qui tenien postures influïdes per cosmovisions que entenien que un humà era una mena de *tabula*

rasa on poder gravar qualsevol cosa mitjançant adoctrinament o educació; o que qualsevol comportament, manera de pensar, etc., era explicat per la classe o l'ambient social, la raça, el sexe (ara rebatejat com a "gènere" o rol assignat), etc. De fet, en una de les conferències de Wilson, una jove activista li va llançar un pitxer d'aigua com a intent de boicot. Biòlegs d'ideologia marxista (o del "materialisme dialèctic"), com l'ecòleg **Levins** i el genetista **Lewontin** es van posicionar en contra, sobretot davant la idea sociobiològica de que els gens juguen un paper fonamental en la determinació del comportament humà, i que característiques com ara l'agressivitat, l'altruisme, o les que beneficien a una entitat social, poden ser explicats per la biologia millor que per les ideologies polítiques i socials [4].

En paraules de Wilson (*Cartes a un jove científic*, pàg. 78): «... el meu llibre va generar una gran tempesta de protestes procedents de científics socials i d'escriptors radicals d'esquerres. Els havia enfurismat la meua argumentació que els éssers humans posseeixen instints, i per tant que existeix una naturalesa humana basada en els gens. En ocasions, la protesta arribà al nivell d'interrompre les meues classes i de manifestacions públiques. En una d'aquelles manifestacions, a Harvard Square, s'exigia que m'acomiadaren de la Universitat de Harvard. [...] A voltes era empipador per a mi i la meua família, però intel·lectualment no va ser difícil. Era evident que es tractava d'una contesa de la ciència contra la ideologia política, i la història ha demostrat que, si la investigació és sòlida, la ciència sempre acaba guanyant. I aquest cop ho va fer a favor de la sociobiologia, que ara ja és una disciplina ben establerta» [5].

Sociobiologia i religió

La sociobiologia no tan sols ofereix respostes basades en evidències científiques, sinó que també planteja preguntes inquietants, com les referides a l'origen i significat de l'ètica, si les conductes moralment correctes (o no) són el resultat de pressions de selecció i d'adaptació al medi. Wilson no nega el valor de la religió i dels codis ètics, sinó que planteja si la pervivència d'aquestes característiques tan humanes poden ser analitzades i explicades com a productes de l'evolució del cervell [6] i de les societats [7].

Unes religions i codis ètics que potser no hauríem de considerar tan sols com a productes "culturals" sinó també com a "naturals"... dels humans: una mena de síntesi dels èxits adaptatius d'aquelles societats que van elevar a la categoria de sagrat determinats coneixements dels cicles naturals per poder-se adaptar i que van ser vehiculats mitjançant l'elaboració de calendaris, rituals, mites, etc. A més a més, i seguint les idees d'un altre dels grans ecòlegs del segle XX, **Howard T. Odum** (1923-2002) en el capítol "Base energètica de la religió" del seu llibre *Ambiente, energía y sociedad* (1980) considera que les religions (més enllà de les anècdotes coloristes i sucoses amb què s'envolten) poden ser considerades en bona mesura mostres d'adaptació de

les societats humanes als entorns en què viuen; i, és més, hi apuntava que són detectables els avantatges de supervivència ecològica de les societats que han elevat a la categoria de sagrat les distribucions de recursos més eficients per a un determinat ambient.

En un sentit similar, un altre dels grans naturalistes del segle XX, Ramon Margalef (1919-2004), feia les següents reflexions en el llibre *Ecología* (1981; ed. Planeta): «*La naturaleza resulta demasiado complicada para ser descrita y explicada de manera racional, por composición de mecanismos físicos elementales, y los conocimientos necesarios a la supervivencia adquirieron la forma de tradiciones y creencias, más o menos unidas a un código de carácter sagrado, es decir, indiscutible. Contenidos mentales no razonados y aun fundamentalmente falsos pueden ser excelentes para sobrevivir*».

Aquesta mena d'enfocaments (Wilson, Odum, Margalef) ajuden a interpretar l'èxit històric de models socioreligiosos que poden semblar irracionals als qui, ara, els miren amb menysteniment dels entorns segurs que han esmorteït molts dels impactes negatius de la natura gràcies a les ciències, les institucions o la política.

Autobiografia i epístoles

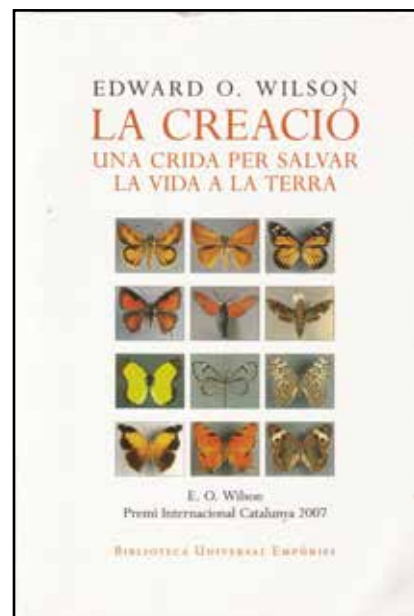
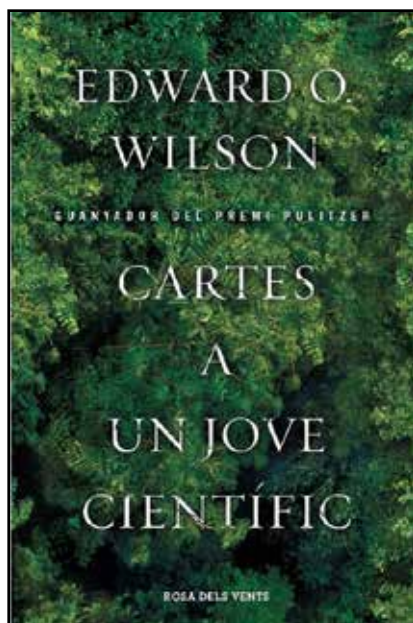
A més d'investigador i divulgador prolífic i brillant, Wilson ha sigut un intel·lectual compromès amb els reptes del nostre temps. Ho podem comprovar en la seua autobiografia *El naturalista* (1994) i en qualsevol de les múltiples entrevistes que li han fet [8].

Un dels gèneres literaris que ha cultivat Wilson ha sigut l'epistolar, de cartes fictícies, amb llibres tan destacats com ara *La creació. Una crida per salvar la vida a la Terra* (2007); i *Carta a un jove científic*, tots dos en versió catalana i traduïts (com també els altres en versió castellana) pel també ecòleg i divulgador Joandomènec Ros. En *La creació* [9], el catedràtic de biologia de la Universitat de Harvard apostava per explorar la possibilitat de noves aliances amb la finalitat de

salvaguardar la biodiversitat, de la qual era una autoritat mundial. Amb estil epistolar, Wilson es dirigia a un pastor baptista -podria haver sigut *Martin Luther King*- com a representació de qualsevol credo religiós per demanar-li col·laboració en l'intent de resoldre conjuntament un dels majors reptes de la humanitat: la preservació d'una ecosfera que possibiliti la vida humana. Un repte que la ciència, la tecnologia i la política, per elles mateixes, no aconsegueixen resoldre.

L'autor, científic de primer nivell, hi dedica tot un capítol a presentar la ciència com el millor instrument que hem elaborat per entendre racionalment el món físic. Però també, i com a bon naturalista, era conscient que els objectes complexos fruit de l'evolució (els éssers vius, el cervell, les societats, els ecosistemes) s'entenen millor si s'observen des de diferents angles, molts dels quals inaccessibles si només s'aplica el reduccionisme científic. De fet, els plantejaments estrictament positivistes de les ciències "dures" -les dirigides a objectes que no acumulen informació de la seua història- tenen dificultats a l'hora d'entendre i gestionar la complexitat de les relacions en la natura. Dificultats interpretatives que es fan paleses quan no es consideren els aspectes culturals, emotius, identitaris i religiosos de les societats que han modelat els ecosistemes. Perquè la relació entre els humans i la natura pot considerar-se una mena de poliedre en què cada cara s'ofereix en algun dels múltiples llenguatges amb els quals els humans recopilem, comprovem, compartim i representem els coneixements, les expectatives, les pors o els desitjos; que expressem mitjançant paraules, símbols, rituals, i que podem estudiar mitjançant les etnocències.

En *La creació*, Wilson proposa bandejar prejudicis a l'hora de trobar aliats potencialment útils per abordar eficaçment el perill de destrucció de la natura. I dona un salt en el buit que molts científics no hagueren gosat ni tan sols suggerir: establir un diàleg entre les dues forces culturals més poderoses del món, ciències i religions, per contribuir a salvar el context en el qual la huma-



nitat és possible: el de l'actual biodiversitat, el d'una natura que totes dues forces consideren sagrada.

Un llibre que, en qualsevol cas, resulta pertorbador en el millor dels sentits, el de fer-nos eixir de la zona de confort ideològic i incitar-nos a mirar, més enllà dels debats polaritzadors i d'autoafirmació tan habituals com maniqueus, el calidoscopi format per la intersecció entre natura, història i societat.

Pel que fa en *Cartes a un jove científic*[10], l'autor, aquell xiquet que en el port de Mobile menjava *plum-cakes* de panses mentre buscava animals entre els fardells, i que vam comentaren la primera part de l'article, manifesta ja des del pròleg l'afecte amb què ha adobat el llibre: «Benvolgut amic: al cap de mig segle d'ensenyar estudiants i joves professionals de l'àmbit de la ciència, he tingut el privilegi i la sort d'haver aconsellat centenars de joves ambiciosos i de talent. De resultes d'això he adquirit un coneixement profund, una filosofia en realitat, d'allò que cal saber per tenir èxit en el terreny de la ciència. Espero que pugues traure profit dels pensaments i els relats

que t'ofereix a les cartes que llegiràs tot seguit». I, sí, paga la pena llegir-les.

Consiliència

La biosfera és un sistema complex. I quan més complex és l'objecte d'anàlisi més necessari és comptar amb visions diferents; amb voluntat, això sí, de (i, permeteu-me la locució) “convergència i unió” de metodologies independents.

Wilson va proposar el neologisme llatí *consiliència*, que etimològicament significa “saltar junts”, i que va servir per titular el seu llibre *Consilience: The Unity of Knowledge* (1998; hi ha traducció en castellà: “Consilience: la unidad del conocimiento”).

En el llibre raona sobre la necessària integració de les ciències de la natura amb les socials i humanitats per tal de crear un marc unificat de coneixements que facilite afrontar amb possibilitats d'èxit els problemes de la humanitat que la ciència i la tecnologia per sí soles difícilment aconseguirien.

I en això estem. Per exemple, i al meu parer, en DAUALDEU.

Notes

1 El físic neozelandès Ernst Rutherford, el “pare de la física nuclear” ja havia deixat ben clara l'opinió majoritària entre molts científics i, en particular, físics: «in science there is only physics; all the rest is stamp collecting», que si fa no fa, venia a dir que la física era la única ciència de veritat, i que la resta només podia qualificar-se de filatèlia. Curiosament, el Premi Nobel que se li va atorgar (1908) va ser el de Química, una de tantes activitats de stamp collecting, “col·leccionisme de segells”, segons el seu parer.

2 El fet de l'evolució és una cosa; les teories explicatives dels mecanismes de l'evolució, una altra. I de teories n'hi ha moltes, i molt enfrontades. En una primera classificació es podria parlar de les teories “instruïtives”, amb predomini de “la necessitat” sobre “l'atzar”, representades hui dia pel neolamarckisme. Un segon grup seria el de les teories “seleccionistes”, que operen sobre canvis més o menys atzarosos; el darwinisme va ser la matriu que donaria lloc a la Teoria Sintètica de l'Evolució, canònica durant bona part del segle XX i basada en l'articulació de la genètica (individual i de poblacions) amb la selecció natural. Un tercer grup el formarien les teories estocàstiques i neutralistes, centrades en la biologia molecular i les matemàtiques, que prioritzen el rellotge molecular previsible i la deriva genètica per sobre el paper de les mutacions aleatòries. A eixes discrepàncies caldria afegir teories com ara l'endosimbíotica o de captació de genomes, de Lynn Margulis, i d'autorregulació planetària, teoria Gaia, junt a James Lovelock; l'equilibri puntuat o saltacionisme, de Jay Gould, tan oposat al gradualisme preconitzat per la Teoria Sintètica; i altres.

3 <https://blocs.mesvilaweb.cat/ildec/p/e-o-wilson-la-llico-dun-savi-amb-el-bagatge-de-tota-una-vida/>

4 Afortunadament estaven en un país lliure, i per molt agres que foren les disputes no anaven molt més enllà. I convé recordar que disputes similars de científics enfrontats amb la ideologia del “materialisme dialèctic” acabaven en “camps de reeducació”, gulags soviètics, o assassinats, com ara Nicolai Vavilov (genètica), Vladimir Stanschinsky (ecologia) o Boris Hessen (física) entre moltíssims altres, i encara més als laogai de la Xina de la Revolució Cultural o als camps de reeducació de la Cambodja també comunista. DAUALDEU 22, primavera 2022; Daniel Climent. “Ciències, ideologies i creences, el cas Vavilov”: <https://daualdeu.associaciomeridiazero.com/wp-content/uploads/2022/04/daualdeu22-5-9.pdf>,

5 En aquella època s'iniciava allò que després s'anomenaria new age, relativisme post-modern o moviment woke, contraris a la il·lustració i la ciència, al mèrit, l'esforç, la capacitat i la formació. Els integrants d'aquesta ideologia, sempre a la recerca d'enemics a qui culpar d'alguna cosa, es creuen amb dret d'imposar (“jarabe democràtic”, “escarni o escratx”) allò que consideren “políticament correcte”, tant en el pensament (ideologia de gènere), el llenguatge (“inclusiu”), l'adoctrinament en aula, el culte al mínim esforç, a la ignorància (p.ex., de la cultura religiosa, de la ciència), a la política identitària o “idiotisme” (en el sentit etimològic, de qui només es preocupa de lo propi, siga la raça, l'orientació sexual, les mascotes, etc.). Anti-transgènics, anti-nuclears, anti-MAT (línies de Molt Alta Tensió), anti-vacunes, quimiofòbics, defensors de les medicines “alternatives”, homeopàtics, apòstols del decreixement i del primitivisme, seguidors de multinacionals ONG “ecologistes”, no deixa de ser curiós que alguns crèduls anomenen a això “progressisme”. Paga la pena llegir, per aprofundir en aquests temes, els llibres del col·laborador de DAUALDEU José Miguel Mulet, “Los productos naturales: ¡vaya timo!” (2011); “Medicina sense enganys” (2015); “Transgènics sin miedo” (2017); “Ecologismo real: Todo lo que la ciencia dice que puedes hacer para conservar el planeta y los ecologistas no te dirán nunca” (2021).

6 “La religiositat, ¿un recurs adaptatiu de l'ésser humà?”. Daniel Climent i Carles Martín. Revista Saó 462, octubre 2020: <https://revistasao.cat/la-religiositat-un-recurs-adaptatiu-de-lesser-huma-2/>

7 “Biologia i religió (II) Ecologia”. Daniel Climent i Carles Martín. Revista Saó 463, novembre 2020: <https://revistasao.cat/biologia-i-religio-ii-ecologia/>

8 A efectes d'aquest article destacaria l'entrevista que Carme Pastor Gradolí li va fer per a la revista Mètode (núm. 41, primavera de 2004): <https://metode.cat/revistes-metode/entrevista/edward-o-wilson.html>

9 “La creació”. La Veu dels llibres. Daniel Climent. <https://www.laveudellsllibres.cat/noticia/75042/la-creacio-una-crida-per-salvar-la-vida-a-la-terra>

10 <https://blocs.mesvilaweb.cat/ildec/p/motivar-per-fer-ciencia>