



Allò que Darwin no sabia

- 15 novembre del 2011 a les 19 h
- Sala d'actes de Morabanc, Andorra la Vella

Joandomènec Ros i Aragonès

Doctor en biologia, professor al departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, expresident del consell rector de l'UCE i president de l'Institut d'Estudis Catalans



▲ Currículum

Joandomenec Ros i Aragonés (Barcelona, 1946) és biòleg (1968) i doctor en Biologia (1973) per la Universitat de Barcelona. Des de 1986 és catedràtic d'Ecologia de la UB, ha dirigit (1986-1993) el departament d'Ecologia d'aquesta universitat i prèviament (1981-86) el de la Universitat de Múrcia. En ambdues ha format especialistes en ecologia marina. Així mateix, ha impartit docència de doctorat, màsters i postgraus en una dotzena d'universitats espanyoles, europees, africanes i americanes.

El seu principal camp de recerca és la biologia i ecologia d'organismes bentònics marins (en especial els mol·luscs opistobranquis) i les comunitats que formen, però també ha treballat en aspectes d'ecologia general, contaminació, conservació de la biodiversitat i altres àmbits de l'ecologia aplicada. Ha publicat més d'un centenar d'articles científics i, com autor, coautor o editor, una dotzena de llibres tècnics, entre els quals *Prácticas de Ecología* (Omega, 1979), *Els sistemes naturals de les Illes Medes* (Institut d'Estudis Catalans, 1984; premi Serra d'Or), *Comportamiento animal* (Prensa Científica, 1986), *Topics in Marine Biology* (Institut de Ciències del Mar, 1989), *Homage to Ramon Margalef; or, Why There is Such Pleasure in Studying Nature?* (Universitat de Barcelona, 1991), *La extinción de especies animales y vegetales* (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1995), *Objectiu: l'Antàrtida. Diari de bord d'una campanya oceanogràfica* (Empúries, 1999), *Vora el mar broix. Problemàtica ambiental del litoral mediterrani* (Empúries, 2001; premi Museu de la Marina), *Introducción a la biología de la conservación* (amb R. B. Primack, Ariel, 2002), *Stephen Jay Gould. Obra esencial* (Crítica, 2003) i *Biological Oceanography at the Turn of the Millenium* (Institut de Ciències del Mar, 2004).

Ha participat en diferents projectes de recerca competitiu, estatals i europeus, alguns dels quals ha dirigit, així com en projectes d'ecologia aplicada i d'impacte ambiental. Ha dirigit el grup de recerca consolidat en "Ecologia del zoobentos marí" de la UB, integrat en el Centre Especial de Recerca en Ciències del Mar (CER-MAR) de la UB. Ha dirigit una quinzena de tesis doctorals i de llicenciatura, assistit a congressos internacionals i nacionals (alguns dels quals ha organitzat) i editat varies revistes científiques i actes de congressos. Ha rebut (2006) la Medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya al mèrit científic i tecnològic.

Des de 1990 és membre de l'Institut d'Estudis Catalans (Secretari General, maig 2005 a agost 2009, Vicepresident

primer, setembre 2009 a agost 2013, President, des de setembre 2013) i de diverses societats i acadèmies científiques; és soci de la Societat Catalana de Biologia i de la Institució Catalana d'Història Natural (de la que fou responsable de publicacions durant quinze anys). Participa en òrgans consultors del Govern i del Parlament (com el Consell de Protecció de la Natura, del que n'és president des de l'octubre de 2009; el Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible i el Consell Assessor del Parlament per a Ciència i Tecnologia), de la Universitat de Barcelona i del Ministerio de Educación y Ciencia, així com en comitès científics de centres de recerca i parcs naturals nacionals i internacionals. Ha dirigit el programa de Ciències del Mar de la Universitat de la Mediterrània (projecte europeu MEDCAMPUS) i ha coordinat la càtedra UNESCO de Medi Ambient i Desenvolupament Durable de la UB. Ha estat rector de la Universitat Catalana d'Estiu (2001-2008).

Ha traduït un bon nombre de llibres i articles d'ecologia, biologia marina, biologia evolutiva i història de la ciència. És un divulgador actiu de l'ecologia i la ciència en general; ha recollit la seva producció d'articles d'opinió i assaig sobre ecologia i medi ambient en els llibres *La nostra ecologia de cada dia* (Curial, 1995), *Trossos de natura inacabats* (La Magrana, 1997), *Rots de vaca i pets de formiga. Reflexions sobre el medi ambient* (Thassàlia, 1999), *La natura marradeja* (Rubes, 2001), *El segle de l'ecologia. Els problemes del medi ambient (i algunes solucions)* (Bromera, 2004), i *L'altra meitat del medi ambient* (Catalònia i Almuzara, 2007; premi Catalònia d'Assaig), i sobre ciència en general en *Proposicions il·luminadores i insensates. Reflexions sobre ciència* (Empúries, 1999) i *Exploració, joc i reflexió. Assaigs sobre ciència* (Pagès, 2006).

S' ha fet tant d'èmfasi, amb raó, en el paper de Charles Darwin com a pare de la teoria de l'evolució que hom oblida sovint quin gran naturalista era, i que féu contribucions molt importants a diverses ciències, a més de l'evolució: la zoologia, la botànica, la geologia, l'ecologia, l'antropologia, entre d'altres, li deuen contribucions fonamentals. La conferència vol recordar les seves contribucions en aquests diversos camps de la ciència, i remarcar el seu paper cabdal de pensador, però també d'experimentador minuciós (malgrat la seva vida retirada) després d'un viatge de circumnavegació en el *Beagle*, que va canviar la seva vida i la de tota la ciència occidental.

També ens servirà per fer algunes consideracions sobre allò que no sabia... Cal no oblidar què en coneixia la ciència de l'evolució, la genètica, la paleoantropologia, etc. fa un segle i mig. Gairebé res!

Un gran naturalista

Darwin era un naturalista complet, amb bons coneixements de geologia, zoologia, botànica, etc., que observava la natura a tots els nivells, des del macro fins al microscòpic, ja fos al llarg del períple del *Beagle* o, posteriorment, a Anglaterra, al jardí de la seva finca (Darwin era benestant i va poder dedicar-se al lleure de la recerca.). Estava molt ben informat i consultava tot el que es publicava. S'escribia amb nombrosos corresponents, botànics o jardiniers, fisiòlegs o metges, conservadors de museus i parcs zoològics, criadors d'animals i viatgers, etc., que li fornien, junt amb les recerques publicades en llibres i articles, les bases dels seus raonaments. I aquí hi ha un altre mèrit de Darwin, no menor: aplicà el pensament racional a la solució de problemes naturals, físics i biològics. Els seus raonaments, el que em podríem dir la seva filosofia, estava basada en el coneixement; no elucubrava, i quan ho feia ho reconeixia gairebé humilment, per diferenciar les seves hipòtesis de les afirmacions basades en dades pròpies o d'altri.

Aquesta base documental amplíssima no és evident en *L'origen de les espècies* (primera edició de 1859), on amb prou feines hi ha alguna citació dels treballs d'altres naturalistes de l'època, però és ben evident en els seus altres llibres, tant en els més teòrics (*L'origen de l'home i la selecció en relació al sexe*, 1a ed. de 1871, i *L'expressió de les emocions en l'home i els animals*, 1a ed. de 1872) com en els més naturalistes (*La fecundació de les orquídiades*, 1862; *Les plantes carnívores*, 1875; *Les plantes enfiladisses*, 1865, etc.). La raó és que Darwin publicà *L'origen de les espècies* a corre-cuita, empès pel descobriment en paral·lel de la selecció natural per Alfred Russel Wallace, i que preparà la que hauria d'esdevenir la seva obra cabdal com un resum (de més de 400 pàgines!) d'una monografia més completa que no arribà a publicar mai, monografia en què haurien de sortir més exemples i totes les citacions bibliogràfiques que mancaven en el resum. Per això sovint s'ha considerat *L'origen de les espècies* com una obra de pensament, filosòfica, i s'ha oblidat tot el suport científic que hi ha al darrere. Mentre que Darwin excel·leix en la solidesa dels seus raonaments, aquests no es fan sobre el buit o exclusivament des del punt de vista teòric, i aquest és un gran mèrit que el situà ja ben aviat al capdavant dels grans savis que havien estudiat la natura.

Estudiant mediocre, Charles Darwin abandonà la carrera de metge (no suportava la sang) i també els estudis eclesiàstics, que l'hagueren dut a ser un clergue. (Podem plantejar-nos què hagués passat si l'home que anys més tard sacsejaria l'establiment científic, religiós i social, i en especial les idees creacionistes de l'Església amb *L'origen de les espècies* i *L'origen de l'home*,

hagués seguit una carrera religiosa...) El cert, però, és que es revelà un naturalista molt competent en el llarg viatge del *Beagle* (1831-36); explorà bona part del món durant cinc anys, féu moltes observacions i recol·lectà molts exemplars de minerals, fòssils, plantes i animals, així com objectes de valor etnogràfic. Publicà posteriorment molts volums sobre les troballes científiques d'aquell viatge, però el gran públic coneix sobretot la narració, *El viatge del Beagle* (1839), així com la seva descoberta de les meravelles biològiques de las illes Galápagos, les *Illes Encantades*, però recorregué també les dues costes del continent americà, el Pacífic, Austràlia, etc.

Amb una sòlida formació en geologia, es convertí en un zoòleg meticulós, i quan no podia trobar en els treballs publicats les noves espècies que descobria, es dedicà a escriure ell les monografies corresponents. "Per a entendre l'estructura del meu nou cirrípede vaig haver d'examinar i dissecar-ne molts... Això, de mica en mica, em va dur a estudiar tot el grup. Vaig treballar... durant els següents vuit anys, i finalment vaig publicar dos gruixuts volums" (*A monograph of the sub-class Cirripedia*, 1851-54).

Moltes de les recerques fetes per Darwin són model·liques en geologia, com la formació i distribució dels esculls coral·lins: "Els meus tres llibres de tema geològic (inclòs *Esculls coral·lins*) van consumir quatre anys i mig de treball continuat... Recentment me n'han proposat, per sorpresa meua, noves edicions."

Va ser un precursor de l'ecologia; estudià, per exemple, la formació d'humus pels cucs de terra (i l'enfonsament del grans blocs petris de Stonehenge), o la quantitat de llavors i de propàguls que els ocells migratoris porten en el fang enganxat a les potes i que poden germinar en llocs molt allunyats dels originals (i obtingué en ambdós casos, estimes quantitatives exactes que estudis recents han confirmat). Estudià, durant molts anys, la biologia de les plantes carnívores, i esbrinà el significat del consum d'animals per aquestes: l'ingrés de nutrients deficitaris. S'interessà per la fecundació de les orquídiades pels insectes, i pel significat de la forma i el color de les flors (atractors sexuals). Intuí l'exclusió competitiva entre espècies que tenen el mateix nínxol ecològic. Descriví de manera magnífica, i per primer cop, les relacions entre diferents espècies (que ell qualificà d'amistoses i enemistoses, directes i indirectes), que generen circuits recurrents (de retroalimentació) entre gats, ratolins, borinots i trèvols. (Ernst Haeckel, el naturalista difusor de les idees darwinianes en el continent, hi afegia altres components: el bestiar vacum i les viles angleses, i tancava així un cercle d'interrelacions. I l'irònic Thomas Henry Huxley —el *bulldog* de Darwin, defensor de les idees del gran home davant de l'església anglicana— introduïa en aquest cercle d'interrelacions la facècia en afegir-hi la Royal Navy i l'Imperi Britànic, segons la qual els gats serien, en darrer terme, la causa d'aquell gran imperi. Potser no era una facècia: algun historiador ha atribuït als cavalls d'Hernán Cortés l'èxit de la conquesta de Mèxic...).

L'origen de l'home

Darwin fou també un precursor de l'etologia: així es poden considerar moltes de les seves observacions sobre el capteniment dels animals i de l'home, tant en *L'origen de l'home i la selecció en relació al sexe* com en *L'expressió de les emocions en l'home i els animals*. ¿Per què li calguessin a Darwin tres tractats en dos volums, un sobre l'origen de l'home, un altre sobre la selecció sexual, i un tercer sobre l'expressió de les emocions en l'home i altres animals? A causa precisament de la manca en la seva època de dades paleontològiques que connectessin a la nostra espècie amb les altres, especialment els primats, Darwin va recórrer a les inferències de

l'embriologia, l'anatomia i la fisiologia comparades (amb una èmfasi especial en les nostres estructures rudimentàries, com l'apèndix vermiforme). Es va valer així mateix de les dades de comportament animal i humà que havien compilat els naturalistes, viatgers i primers antropòlegs del seu segle i de l'anterior, així com de les escasses aproximacions a les característiques mentals humanes i animals que la ciència de l'època oferia. El seu tractament comparat d'aquests aspectes psicològics, així com dels socials, són brillants en alguns casos, encara que en uns altres erren pel caràcter incipient de les ciències del comportament (amb prou feines existien estudis etològics d'animals en la natura; la majoria procedien d'individus en captivitat).

Darwin analitzà, doncs, els costums dels grups humans primitius actuals (de la seva època) per entendre els dels nostres avantpassats... i els nostres. Considerà així mateix, amb poques dades, però adients, la gradació intel·lectual entre l'home i els primats. I considerà a fons el comportament sexual com a part de la selecció sexual, que creia tant important com la selecció natural que havia esbossat en *L'origen de les espècies*.

Darwin era conscient que les idees sobre l'evolució de les espècies que proposava en la seva obra magna de 1859 serien rebudes amb escepticisme i rebuig, tant per l'Església com per la major part de la societat (i per la seva dona, molt religiosa), i tot i així s'atreu a publicar-les (empès, recordem-ho, pel fet que Wallace també havia arribat, independentment, a les mateixes conclusions, i per la insistència d'alguns naturalistes de l'època). Però les teories que proposava en el llibre sobre l'origen de la nostra espècie i sobre la selecció sexual, la primera edició del qual és de 1871, escandalitzarien encara més la societat victoriana. Ja feia molt de temps que la idea li rondava pel cap; en les seves memòries escriu: "Així que, el 1837 o 1838, em vaig convèncer que les espècies podien canviar, em fou impossible no creure que l'home havia de seguir la mateixa llei." Però en *L'origen de les espècies* no s'esmenta l'origen de l'home (excepte en la críptica frase segons la qual amb aquella obra "es farà llum sobre l'origen de l'home i la seva història"). En qualsevol cas, i malgrat el respecte que en la dècada de 1870 ja havia assolit com a naturalista en els ambients científics, les seves argumentacions sobre l'origen de l'home, tan assenyades (i encertades, com després s'ha vist) foren rebudes amb incredulitat i rebuig, i Darwin fou escarnit en la premsa de l'època.

Els mecanismes de l'evolució

Segons Darwin, hi hauria dos mecanismes bàsics que explicarien l'evolució: la selecció natural (que plantejà en *L'origen de les espècies*) i la selecció sexual (que constitueix la segona part de *L'origen de l'home*). La selecció natural és el resultat de l'acumulació gradual i aleatòria de petits canvis en els individus d'una mateixa espècie: aquests confereixen a uns individus petits avantatges sobre els altres, i llavors són seleccionats favorablement per l'entorn (l'ambient, els depredadors, etc.), és a dir, tenen més probabilitats de sobreviure en allò que ell anomenà la "lluita per l'existència". Els individus que, en canvi, són seleccionats negativament, no tenen possibilitat, o no tanta, de deixar descendents. Hi ha, doncs, una supervivència diferencial dels més adaptats (els més aptes) en cada moment. La selecció suposa, així, una continua adaptació a l'entorn, que canvia per diferents causes, i això produeix l'evolució de les estirps al llarg del temps (no pas *progrés*).

La selecció sexual consisteix que els mascles (rarament les femelles) de les espècies adopten les formes, colors, comportaments més atractius per a la parella; aquesta és, llavors, la que

selecciona uns mascles (o femelles) de preferència a uns altres, que són els que transmeten els seus gens, alhora que es produeix l'evolució de formes, etc. estranyes (colors vius, plomes singulars, banyes enormes, comportaments complexos, etc.).

No cal dir que Darwin, com qualsevol naturalista de la seva època, desconeixia la genètica (els experiments de Mendel sobre les pesoleres foren contemporanis de Darwin, però no es publicaren fins al 1865 i no foren *descoberts* per la ciència fins a començament del segle XX), excepció feta del que dedueix (no sempre encertadament) els criadors d'animals domèstics, com el mateix Darwin, que criava coloms. Les seves elucubracions sobre el tema són sovint errònies (la pangènesi) o clarament lamarckistes, la qual cosa és sorprenent. Però per reforçar les seves hipòtesis va usar tot el que tenia a mà: herència humana, homologies morfològiques, estructures rudimentàries, radiació evolutiva, adaptació a l'entorn, selecció artificial, etc.

Allò que Darwin ignorava

Cal recordar, per començar, que ens separa més d'un segle i mig des de la publicació de *L'origen de les espècies*, període de temps al llarg del qual les ciències biològiques han experimentat una florida espectacular. Evidentment, Darwin ignorava moltes coses, que l'haguessin ajudat a l'hora de millorar les seves teories evolutives, però això no fa sinó engrandir la seva figura de científic excepcional, perquè arribà als seus assoliments excepcionals *malgrat* aquestes mancances. Entre les coses més significatives pel que fa a la comprensió de l'evolució que Darwin (i els naturalistes del seu temps) desconeixia, cal esmentar les següents:

- Hi ha continuïtat genètica de tots els organismes: tots tenen un origen comú.
- Tot i desconèixer la genètica i els mecanismes bàsics de l'herència, la va encertar en molts aspectes, però en desconeixia altres, com la deriva genètica.
- La competència pels recursos entre espècies és un factor important d'evolució; es produeix allò que s'ha denominat *la hipòtesi de la reina roja*: cal córrer per restar al mateix lloc. La *carra armamentista* que resulta entre depredadors i preses, o entre d'altres parelles d'espècies mútuament dependents (com les plantes i els seus pol·linitzadors), produeix coevolució.
- Al llarg de la història de la Terra hi ha hagut radiacions evolutives, algunes explosives, quan s'ha alterat la distribució geogràfica de les espècies (fragmentació de Pangea, noves terres –illes volcàniques– canvis en l'aïllament geogràfic, etc.). L'evolució ha seguit el que s'ha anomenat *la hipòtesi del bufó de la cort*: cal canviar el programa si canvia l'entorn.

La Terra ha experimentat al llarg del temps grans alteracions geològiques i biogeoquímiques, algunes de les quals han estat provocades per la mateixa vida: l'atmosfera es va fer òxica en acumular-s'hi l'oxigen produït pels organismes fotosintètics, per exemple. Això suposà un enorme trasbals per les espècies adaptades a l'anaerobiosi, però també fou un d'aquells grans canvis ambientals que permeté l'aparició i subsegüent evolució de les espècies aeròbies.

- La cooperació entre els organismes es dona en tots els àmbits, no només en el de les espècies. A la simbiosi entre espècies diferents (fongs i algues per produir líquens; coralls i altres invertebrats amb algues; bacteris fixadors de nitrogen i llegums; bacteris intestinals, etc., per exemple) s'hi afegeix la simbiogènesi: construcció de la cèl·lula eucariota a partir d'organismes procariotes, bàsicament bacteris. Així, els mitocondris permeten la respiració aeròbia, els cloroplasts permeten la fotosíntesi, els nuclis la transmissió genètica, etc. La vida és, també, producte d'un *bricolatge* resultat de la connexió d'organismes ja existents.

- La simbiosi implica transferència transversal de material genètic: a la via hereditària més coneguda, vertical, de pares a fills, s'hi afegeix l'horitzontal: la integració (total o parcial) del genoma de l'organisme allotjat dins del genoma de l'organisme hoste.
- Hi ha, també, competència entre gens dins d'un mateix individu (conflicte intragenòmic), duplicacions de gens, etc.
- A la selecció natural, l'home hi ha afegit la selecció artificial (que Darwin utilitzà sovint com argumentari en les seves obres evolutives), però també la contraselecció (morts en les guerres o la carretera; guariment per la medicina moderna de malalties que altrament provocarien la mort dels malalts; avantatges biològics associats a la riquesa, etc.). Malgrat que Darwin ja descrigué aquest fre a la selecció natural (que li valgué immerescudes acusacions de defensor de l'eutanàsia: ell simplement explicava la situació), no fou segurament conscient de l'enorme abast que la contraselecció ha assolit en l'actualitat.

Podríem seguir enumerant aspectes importants de la biologia que Darwin ignorava, però cal recordar allò que sovint ens diuen els historiadors de la ciència, i entre ells S. J. Gould: és un error jutjar els científics del passat amb els criteris del present.

L'estil literari de Darwin

Charles Darwin fou també un molt bon escriptor, en la línia dels grans naturalistes anglesos, i això explica que sovint *L'origen de les espècies* figuri en col·leccions de literatura clàssica. Podem destacar algunes característiques generals dels seus escrits científics.

- El discurs, els raonaments, són alhora científics i filosòfics, molt ben lligats: cal convèncer el lector, al qual es presenten hipòtesis i teories noves i potser difícils d'acceptar.
- El llenguatge és prudent: no fa cap afirmació que no es pugui demostrar amb fets o inferir amb deduccions lògiques.
- Hi ha *fair play* científic: els detractors de les seves idees són tractats elegantment, però les seves teories són desmuntades sense pietat (i les corresponents refutacions incorpores a les edicions successives de les seves obres, amb la qual cosa aquestes queden molt enriquides).
- Darwin empra sovint raonaments *a contrario* per demostrar l'absurditat de les explicacions alternatives suggerides pels no convençuts.
- Hi ha una acumulació enorme de dades per curar-se en salut, en especial quan els resultats de les observacions o dels experiments semblen dubtosos o inversemblants (això passa especialment quan tracta de la selecció sexual o les plantes carnívores, perquè li sembla que cal aportar quant més arguments millor).
- El discurs és estrictament científic, ja tracti de temes naturalistes, ja de temes socials: religió, races humanes, etc.
- Quan Darwin no troba una explicació científica o lògica a un fenomen, ho admet amb humilitat: "És probable, o gairebé segur, que diverses de les meves conclusions acabin resultant errònies; és difícil que aquest no sigui el cas la primera vegada que es tracta un tema".

Recepció del darwinisme a Espanya

El darwinisme es rep a Espanya amb una societat i una acadèmia dividides: després del Bienni Progressista hi ha una reacció moderada; per això els convençuts per *L'origen de les espècies*

callen i els seus detractors són molt cridaners. L'evolucionisme (primer el lamarckisme, després el darwinisme) és difós en revistes progressistes de divulgació (*La abeja*, entre altres), però és blasmat pels catedràtics d'història natural de l'època (Planellas, Letamendi). Alguns catedràtics són apartats de la universitat per defensar públicament Darwin (el cas més escandalós fou segurament el d'Odón de Buen a la Universitat de Barcelona, el 1911).

La situació canvia durant el Sexenni Democràtic, i es poden debatre públicament les doctrines evolucionistes. Alguns detractors ho són sobre bases ideològiques (catòlics, conservadors, etc.), però altres (p. ex., Joan Vilanova) indiquen la manca de proves paleontològiques. Hom tradueix abans *L'origen de l'home* (Barcelona, 1876) que *El origen de las especies* (Madrid, 1877). Durant el segle XX, l'acceptació del darwinisme fou paral·lela al color polític imperant; durant el franquisme no hi hagué oficialment una oposició frontal a la idea de l'evolució, però sí soterrada. Dos exemples cinematogràfics i dos d'acadèmics, entre molts de possibles, seran suficients per explicar-ho: *Inherit the Wind* (*Heretaràs el vent*, 1960), film sobre el judici del mico, trigà dues dècades a estrenar-se a Espanya; *Fantasia* (1940) no es pogué veure completa en les pantalles espanyoles fins a la dècada de 1970: s'hi censurà l'episodi de l'evolució de la vida i l'extinció dels dinosaures). El primer exemple acadèmic està relacionat amb l'acceptació oficial incondicional de les idees de Pierre Teilhard de Chardin, que intentaven combinar l'evolució amb la voluntat divina, i que tingueren com a principal defensor el gran paleontòleg Miquel Crusafont. El segon es refereix a l'obra col·lectiva *La evolución* (1966), en què un estol de científics presenten les darreres troballes evolutives en els seus camps respectius, alhora que preveres i filòsofs plantegen els aspectes més filosòfics i religiosos de la qüestió, sense intentar rel·ligar-los. Que l'obra fos un volum de la Biblioteca de Autores Cristianos explica potser aquesta barreja insòlita.

En qualsevol cas, l'evolució com a matèria científica trigà en explicar-se a les aules universitàries (dècada de 1960). Mentre que, fins ara, a Europa ens hem lliurat relativament de la plaga de fonamentalisme religiós i de pseudociència que impera en altres països, en especial als Estats Units, cal prendre's seriosament el fenomen del creacionisme (és a dir, que és certa la literalitat d'allò que diu la Bíblia sobre l'origen del món i dels seus habitants), que sovint se'ns ven disfressat de ciència de la creació, disseny intel·ligent i altres bestieses.

Una desiderata, per cloure

Aprofiteu la celebració de l'Any Darwin (el 2009) i les publicacions i noves edicions de l'obra del gran naturalista per llegir o rellegir *L'origen de les espècies*, per llegir l'*Autobiografia* no esportada per la vídua, o els molts llibres que sobre Darwin han escrit biòlegs, filòsofs i historiadors de la ciència! (Eviteu les versions anteriors als anys 80 del segle passat, que, o són relativament bones, però de començament de segle, o són fragmentàries; les versions actuals són bones, en general). Si podeu, llegiu les versions originals (hi ha un web magnífic que dona accés a tota l'obra darwiniana: <http://darwin-online.org.uk>).

Llegireu ciència de la bona (i en gaudireu); descobrireu un naturalista, un pensador, un savi de qui els científics d'avui en som deutors (ho sapiguem o no). Descobrireu un home íntegre que afrontà la crítica ferotge, l'escarni, l'anatematització de clergues i seglars alhora, que divulgà les seves idees perquè eren científiques, perquè eren veritat. Combatreu la banalització de la literatura (àdhuc de la literatura de divulgació científica) i la mercantilització de la universitat de manera creativa i formativa.



Il·lustració

Cartell que celebrava l'Any Darwin a l'Institut d'Estudis Catalans, original de Joan-Albert Ros

Referències

(Se citen només algunes de les obres esmentades en el text; entre parèntesi, data de la darrera edició.)

- CRUSAFONT, M., MELÉNDEZ, B. & AGUIRRE, E. (ed.). 1966. *La evolución*. Editorial Católica. Madrid.
- DARWIN, C. 1839. *Journal of researches into the geology and natural history of the various countries visited by H.M.S. Beagle*. Henry Colburn. Londres. [1983. *El viaje del Beagle*. Guadarrama. Madrid.]
- DARWIN, C. 1851 (1854). *A monograph of the sub-class Cirripedia, with figures of all the species*. The Ray Society. Londres.
- DARWIN, C. 1859 (1876). *On the origin of species by means of natural selection*. John Murray. Londres. [1982. *L'origen de les espècies*. Edicions 62. Barcelona. 2009. *El origen de las especies por medio de la selección natural*. Alianza editorial. Madrid.]
- DARWIN, C. 1862. *On the various contrivances by which British and foreign orchids are fertilised by insects*. [2007. *La fecundación de las orquídeas*. Laetoli. Pamplona.]
- DARWIN, C. 1868. *The variation of animals and plants under domestication*. John Murray. Londres.
- DARWIN, C. 1871 (1874). *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. Folio. Londres. [1984. *L'origen de l'home I i II*. Edicions científiques catalanes. Barcelona. 2009. *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*. C. Darwin. Crítica. Barcelona.]
- DARWIN, C. 1872 (1890). *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. John Murray. Londres. [2009. *La expresión de las emociones*. Laetoli. Pamplona.]
- DARWIN, C. 1875 (1888). *Insectivorous Plants* (revisat per F. Darwin). New York University Press. Nueva York. [2008. *Plantas carnívoras*. Laetoli. Pamplona.]
- DARWIN, C. 1877. *The different forms of flowers on plants of the same species*. [2010. *Las formas de las flores*. Laetoli. Pamplona.]
- DARWIN, C. 1880. *The power of movement in plants*. John Murray. Londres. [2010. *Plantas trepadoras*. Laetoli. Pamplona.]
- DARWIN, C. (F. Darwin, ed.). 1887. *The Life and Letters of Charles Darwin, Including an Autobiographical Chapter*. John Murray. Londres.
- DARWIN, C. 1892. *The Autobiography of Charles Darwin and Selected Letters*. [1977. *Charles Darwin: Autobiografía y cartas escogidas, 1 y 2*. Alianza editorial. Madrid.]
- DARWIN, C. (N. Barlow, ed.). 1958. *The Autobiography of Charles Darwin 1809-1882, With the Original Omissions Restored*. Collins. Londres. [2009. *Autobiografía*. Mètode. València. 2009. *Autobiografía*. Laetoli. Pamplona.]
- ROS, J. D. 1999. *Proposicions il·luminadores i insensates. Divagacions sobre ciència*. Empúries. Barcelona.
- ROS, J. D. 2006. *Exploració, joc i reflexió. Assaigs sobre ciència*. Pagès. Lleida.
- ROS, J. D. 2008. Introducció. In: *Plantas carnívoras* (C. Darwin):7-25. Laetoli. Pamplona.
- ROS, J. D. 2009. Prólogo. In: *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*. C. Darwin. Crítica. Barcelona.