

IN MEMORIAM, ERNST MAYR (1904-2005)

Lynn Margulis

Ernst Mayr, professor emèrit de la Universitat de Harvard, biòleg extraordinari, va morir plàcidament a Bedford, Massachusetts, als afores de Boston, el 3 de febrer de 2005. Tenia cent anys i pertanyia al departament de Biologia de la Universitat de Harvard des de la seua incorporació com a professor el 1953. Amb la seua mort acaba tota una era del pensament evolutiu, l'anomenada "nova síntesi", el "neodarwinisme" o la "síntesi moderna". La desaparició del darrer dels grans biòlegs evolucionistes del segle XX clou un moviment dins l'estudi de l'evolució, en particular en els països de parla anglesa. Tant se val quina siga l'etiqueta o el matís que distingisca el "neodarwinisme" o la "nova síntesi" de la "síntesi moderna" el ben cert és que aquest moviment intel·lectual va ser un punt de vista. L'aspecte més notable d'aquest punt de vista va ser l'abast de la percepció que la història evolutiva de la vida en la Terra és una subdisciplina de la biologia. Si Thomas Kuhn, l'autor de *The structure of scientific revolutions* l'hauria anomenat paradigma, Ludwig Fleck (autor de *The genesis and development of a scientific fact*, 1936) hauria reconegut l'acabament del neodarwinisme correlatiu a la desaparició del pro-

«AMB LA MORT DE ERNST MAYR ACABA TOTA UNA ERA DEL PENSAMENT EVOLUTIU, L'ANOMENADA "NOVA SÍNTESI", EL "NEODARWINISME" O LA "SÍNTESI MODERNA"»

fessor Mayr com un paradigma perdut.

Ernst Mayr, un naturalista consumat, va començar el seu treball el 1923 als dinou anys. El darrer dels seus vint-i-cinc llibres és un recull d'assaigs titulat *What makes biology unique? Considerations on the autonomy of a scientific disci-*

pline (Cambridge University Press) editat l'estiu de 2004, un mes després del seu centè aniversari! Aquest fet confirma el talent intel·lectual de Mayr i el seu ferm interès en la ciència, la seua història i filosofia. Els seus dos penúltims llibres, un sobre els ocells de la Melanèsia escrit amb Jared Diamond, de la Universitat de Califòrnia a Los Angeles (*Birds of Northern Melanesia: Speciation, Ecology and Biogeography*, Oxford University Press), i l'altre titulat *What evolution is* (Basic Books, Nova York) es publicaren el 2002. Va ser un ornitòleg fervorós amb una ment eclèctica, uns hàbits fabulosos d'erudició i una dedicació al seu camp confirmada per la seua generositat natural. Compartia el seu enginy i bon humor, les habilitats crítiques supremes i l'erudició atenent tots els col·legues seriosos i estudiants de la vida que s'acostaven a parlar amb ell. Els bons treballs d'aquest home commo-



A dalt, els seus dos penúltims llibres, *Birds of Northern Melanesia: Speciation, Ecology and Biogeography* i l'altre titulat *What evolution is*.

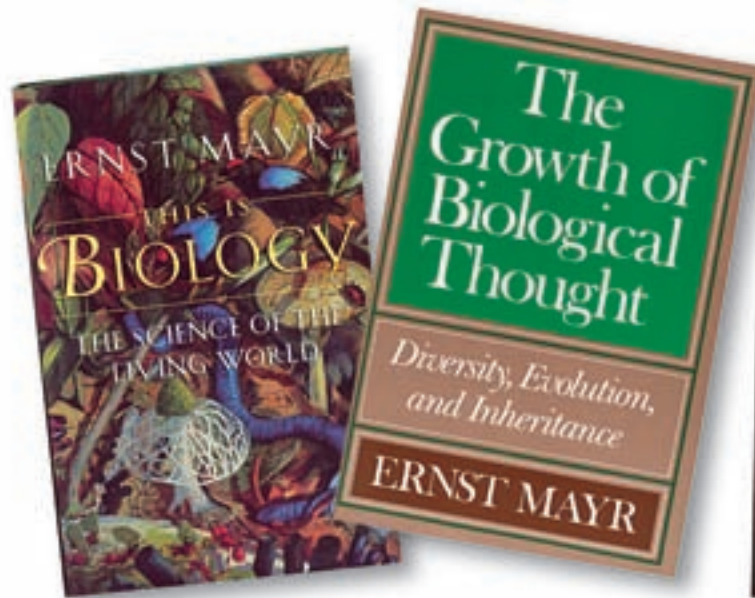
A la dreta, l'ornitòleg Ernst Mayr amb l'autora de l'article i amiga Lynn Margulis. Fotografia cortesia de Lynn Margulis.



gueren centenars de biòlegs i periodistes i interessaren molts més. La seua viva intel·ligència, la dedicació al coneixement, la seua honestat franca, la insistència en les dades, l'entusiasme i capacitat tant per a acceptar la crítica com per a integrar diferents tipus d'informació biològica expliquen que es fera estimar per tots aquells que el conegueren. El maig de 2004 es va celebrar un homenatge al treball i la vida de Mayr al Museu Geològic de la Universitat de Harvard. El lloc era ple de gom a gom d'admiradors, espectadors, estudiants d'universitats i facultats vinguts de tota la zona de Boston i d'altres llocs. Acudiren a la cita per retre-li tribut diversos biòlegs evolutius famosos i col·legues, molts dels quals havien estat alumnes seus i ara són professionals reconeguts. La profunditat dels talents de Mayr i les qualitats de la seua ment eren incontrovertibles. El que més em va impressionar en aquella trobada entusiasta va ser que del conjunt meravellós de conferenciants que al llarg del dia exposaren el panorama evolutiu de la vida en la Terra, la intervenció més emocionant i informativa em sembla que va ser la declaració final que va oferir el mateix Mayr!

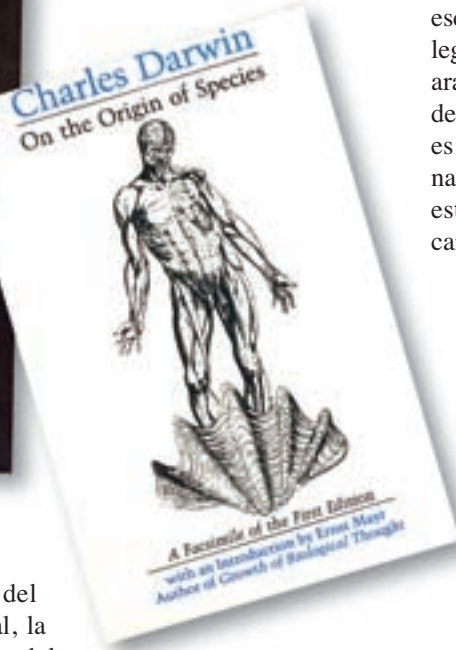
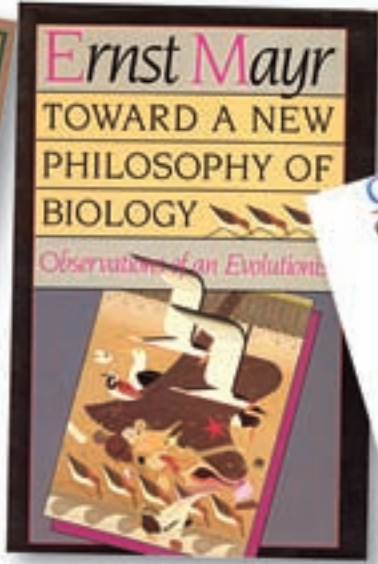
Al començament del segle xx s'havia suggerit una solució enginyosa a un problema irremediable del segle XIX i, almenys en teoria, s'havia solucionat quantitativament. Ernst Mayr va ser l'arquitecte central del desenvolupament i explicació de la solució. Mayr va interpretar, més que cap altre estudiós, el gran descobriment de Darwin i integrà una comprensió d'allò que ell anomenava "*descent with modification*", expressió que equival al que avui entenem per evolució biològica o procés evolutiu. Els articles de Mayr sobre la gran influència que els conceptes darwinistes havien tingut sobre qüestions científiques fonamentals demostren no sols una comprensió profunda del geni de Darwin i les aplicacions de les seues idees, sinó també per què el pensament darwinista ha sofert tanta crítica i ha trobat tanta resistència. Tal i com ho interpreta Mayr, Darwin, a més de canviar les idees científiques sobre moltes qüestions, afectà les visions del públic en general. Com es relacionen les diverses formes vives? (*Tots estem relacionats a través del nostre llinatge comú.*) Quina és l'edat de la Terra, inferida a partir de les roques sedimentàries? (Molt més dels 6.000 anys que ens feia creure la teologia.) Per què tenim expressions

«MENDEL FOU EL FUNDADOR DE LA GENÈTICA, PERÒ MAI NO VA EMPRRAR AQUEST TERME. DE LA MATEIXA MANERA, DARWIN FUNDÀ LA BIOLOGIA EVOLUTIVA, PERÒ NO UTILITZÀ MAI CAP DELS DOS TERMES, NI "BIOLOGIA", NI "EVOLUCIÓ"»



facials interpretables? (Cosa que permet la selecció sexual, expressar enuig o fàstic.) Per què els esculls de corall solen tenir llacs centrals? Per què la gent s'assembla tant als gorilles i als ximpanzés? Per què es troben fòssils d'organismes marins al capdamunt de les muntanyes? Per què els lleons no jueuen amb els xais?

Què volem dir quan afirmem que Mayr representa el punt de vista de la "nova síntesi", el "neodarwinisme" o la "síntesi moderna"? Aquest moviment unificà la combinatòria estàtica de la "genètica de transmissió" de Gregor Mendel amb els canvis dinàmics en els organismes a través del temps documentats per Charles Darwin. Mendel, el fundador de la genètica, no va parlar de gens o genètica. Va inventar els "factors" que explicaven el que ell observava. Quan una planta de pèsol amb llavors verdes s'encreuava amb una de llavors grogues, les sementes de la descendència no tenien mai un color intermedi. Pel contrari, totes eren verdes en la primera generació. Tan verdes com les del progenitor verd original. Però quan aquests pèsols verds de la descendència s'entrecreuaven, apareixia el groc de nou en la següent generació. Les llavors grogues de la segona generació eren tan



grogues com les del progenitor original, la planta “àvia”. Mendel inventà el terme “factors” per representar allò que es transmetia de generació en generació. Va insistir en el fet que no hi havia “mescla”, ni pèrdua de color, ni canvi, ni cap tipus d’“evolució”. No es perdia res d’allò que determinava la verdor o la grogor de les llavors de pèsol. Déu havia creat els pèsols i tota la resta de les espècies i la seua variació, que s’heretava de generació en generació. Mendel exposà clarament aquestes regles combinatòries de l’herència. I en descriure l’estasi dels factors hereditaris, havia revelat un dels pensaments de Déu. Les seues regles de transmissió dels factors estàtics que es combinaven es batejaren, a principis del segle xx, com les “lleis de Mendel”. Finalment, després de la desaparició de Mendel, els seus factors es denominaren “gens”. D’altra banda, Charles Darwin sostingué que els éssers vius clarament canvien al llarg del temps. I que molts d’aquests canvis eren heretats de manera que els organismes “procedien d’altres, amb modificacions”. Mendel fou el fundador de la genètica, però mai no va emprar aquest terme. De la mateixa manera, Darwin fundà la biologia evolutiva, però no utilitzà

**«VA ESTUDIAR “LA NATURA,
NO ELS LLIBRES”
ENTRE 1928 I 1930 QUAN VA
RECOL·LECTAR MÉS DE 3.000
OCELLS AL PACÍFIC SUD,
PRINCIPALMENT A LES ILLES
SALOMÓ I NOVA GUINEA»**

mai cap dels dos termes, ni “biologia”, ni “evolució”. El treball de Mendel, ja en el segle xx, conduí a nombrosos estudis i deduccions. La genètica, iniciada amb l’estasi i la combinació dels “factors mendelians” esdevingué genètica de poblacions. Matemàtics i biòlegs es feren genetistes de plantes o de mosques (com ara, W. L. Johannsen, T. H. Morgan i H. J. Muller) i descobriren més regles de l’herència. El conjunt d’idees que abonaven l’estasi a través del temps fou il·luminat per les idees darwinistes del segle XIX. Nombrosos estudis d’història natural de plantes i animals en el camp documentaren la variació en augment i el canvi dràstic.

Mayr i els seus col·legues aconseguiren resoldre l’aparent contradicció entre estasi i canvi, el que finalment s’anomenaria la “síntesi moderna” o “neodarwinisme”. Mayr representa el pensament integrador entre la millor aportació dels pensadors neodarwinistes. Durant anys formà part de l’escola de pensament de la “nova síntesi”, juntament amb llumeneres del segle xx com ara els britànics Sir Francis

Galton, William Bateson, George Hardy, John B. S. Haldane, i John Maynard Smith, els nord-americans Alvin Weinberg, Sewall Wright, George Gaylord Simpson i J. Ledyard Stebbins, el rus-nord-americà Theodosius Dobzhansky i el japonès Mino Kimura. I Ernst Mayr, el darrer a desaparèixer.

Mayr va néixer a Kempten (Bavària, Alemanya) el 1904 en un família culta, molts d’ells metges, per bé que son pare, Otto Mayr, era jutge i un entusiasta observador d’ocells.

Durant les vacances escolars treballava al Museu de Zoologia de Berlín convidat pel Dr. Erwin Stressemann, el millor ornitòleg del país en aquell temps. Orientat per la família cap als estudis de medicina, va estudiar dos anys a la Universitat de Griefswald i va completar la llicenciatura a la Universitat de Berlín en setze mesos. Per què va decidir estudiar a Griefswald, al nord d’Alemanya? Per què va anar a una facultat relativament desconeguda? Perquè el seu veritable interès era estudiar història natural, especialment els ocells. Com Darwin, Mayr sempre es va sentir fascinat pels organismes vius en els seus hàbitats naturals, i especialment per la qüestió de l’origen de les espècies. Uns tres anys abans de morir em va confessar la seua

UN TIPUS PARTICULAR D'EVOLUCIÓ

En el nostre planeta tot sembla un flux continu. Alguns canvis són molt regulars: els del nivell del mar en les mareas, els estacionals deguts a la translació de la Terra al voltant del Sol. D'altres són irregulars i difícils de predir perquè depenen de processos estocàstics variats: els moviments causats per la tectònica de plaques, el rigor de l'hivern d'any en any. Hi ha un tipus particular de canvi que es produeix contínuament i té un component direccional. És el procés que es coneix com evolució. De la mateixa manera que un canvi gradual porta des de l'òvul fecundat a l'individu adult completament desenvolupat, es pensava que el conjunt dels éssers vius va canviar des dels organismes més senzills a d'altres cada vegada més complexos, amb l'espècie humana en el cim de l'evolució.

El pensament evolutiu es va difondre durant la segona meitat del segle XVIII i la primera meitat del segle XIX, no solament en biologia, sinó també en lingüística, filosofia, sociologia, economia i altres branques del pensament. Tanmateix, en ciència va ser durant molt de temps una visió minoritària. La causa del canvi d'una visió estàtica del món a l'evolucionisme va ser l'enorme popularitat del llibre *L'origen de les espècies*, de Charles Darwin, publicat el 1859. La teoria científica que exposava es basava en dos fets: variació i selecció.

Els gens, situats en els cromosomes, controlen les característiques dels organismes. Cada gen codifica un programa biològic amb una funció específica i el conjunt de gens d'un individu forma el seu genotip. La paraula *fenotip* es refereix al conjunt de característiques morfològiques, fisiològiques, bioquímiques i de comportament que diferencien un individu de tots els altres. El fenotip comença a formar-se durant el desenvolupament del zigot (l'òvul fecundat) i continua fins a l'edat adulta a causa de la interacció del genotip amb l'ambient. Un mateix genotip pot originar fenotips molt diferents en ambients diferents. Com que el fenotip és el producte del genotip, posseeix estabilitat evolutiva i capacitat d'evolució.

**«EL PENSAMENT EVOLUTIU
ES VA DIFONDRE DURANT
LA SEGONA MEITAT
DEL SEGLE XVIII I LA PRIMERA
MEITAT DEL SEGLE XIX,
NO SOLAMENT EN BIOLOGIA,
SINÓ TAMBÉ EN LINGÜÍSTICA,
FILOSOFIA, SOCIOLOGIA,
ECONOMIA I ALTRES BRANQUES
DEL PENSAMENT»**

Quasi tot l'univers inanimat està en evolució, és a dir, canvia de manera evident en una seqüència direccional. Però què és el que evoluciona en el món dels éssers vius? És cert que les espècies evolucionen, i també evolucionen totes les combinacions d'espècies en la jerarquia linneana (gèneres, famílies, ordres i tots els taxons superiors que completen la totalitat dels éssers vius). Però què passa en nivells inferiors? Evolucionen els

individus? No, rotundament no. El nivell inferior d'organització dels éssers vius que evoluciona és la població. L'evolució es comprèn millor com una renovació genètica que es dona en els individus de totes les poblacions de generació en generació. Encara que es produeix una enorme variació genètica en cada generació, solament uns pocs individus sobreviuran per produir una nova generació. Són els millors adaptats, perquè posseeixen una combinació adequada d'atributs que estan determinats principalment pels gens. Com a conseqüència de la supervivència continuada dels individus (fenotips) amb els millors genotips per afrontar els canvis ambientals, la composició genètica de totes les poblacions canvia contínuament. Aquest canvi és l'evolució biològica i es produeix en poblacions d'individus que són genèticament irrepetibles. L'evolució és, per necessitat, un procés gradual i continuat.

En les poblacions que es reproduïxen sexualment hi ha dues fonts de variabilitat que se superposen: la variació genotípica (en una espècie sexual no hi ha dos individus que siguin genèticament idèntics) i la variació fenotípica (cada genotip reacciona de manera distinta). L'evolució en els organismes amb reproducció sexual consisteix en canvis genètics que es donen en les poblacions de generació en generació. Molts processos, principalment les mutacions, causen canvis genètics que proporcionen la variació fenotípica necessària per a la seua selecció. El factor més important és la recombinació, font pràcticament inesgotable de nous genotips en cada generació. La supressió de la major part de la variació en els fills

d'una parella es diu selecció. Els individus millor adaptats a l'ambient biòtic i abiòtic tenen més possibilitats de sobreviure. La selecció afavoreix el desenvolupament de noves adaptacions i l'adquisició de novetats evolutives, la qual cosa fa progressar l'evolució. L'evolució en conjunt és una renovació de la població; normalment és un procés gradual, excepte en el cas d'alguns processos cromosòmics que poden originar l'aparició de nous individus-espècies en un únic pas.

L'èxit d'un llinatge per ocupar molts nínxols ecològics i zones adaptatives diferents es diu radiació adaptativa. Els rèptils, sense abandonar la seua estructura bàsica, evolucionaren i originaren els cocodrils, les tortugues, els llargardaixos, les serps, els ictiosaures i els pterosaures. Els mamífers van produir les rates, els micos, les rates-penades i les balenes. I els ocells van evolucionar per ocupar els nínxols dels falcons, les cigonyes, els ocells cantors, els estruços, els colibrís i els pingüins. Cada grup ha trobat el seu propi tipus de nínxol ecològic en la naturalesa, sense cap canvi important en el tipus estructural ancestral.

Aquesta mena de radiació adaptativa es va donar també en un grup de primats, els ximpanzés i els seus parents, quan fa prop de dos milions i mig d'anys va canviar el clima de l'Àfrica tropical. L'ambient es va fer més àrid, part de la selva tropical es va convertir en una sabana amb arbres i dels ximpanzés es van originar els australopitecins que caminaven sobre dues potes (bipedació). On el clima era més àrid, els arbres van morir i la sabana arbòria es va convertir en una sabana de matolls i va deixar els australopitecins completament indefensos davant els seus enemics: lleons, lleopards, hienes i gossos salvatges, que eren més ràpids que ells per córrer. No posseïen armes com ara banyes o claus poderosos ni força per lluitar amb èxit contra els possibles enemics. La majoria dels australopitecins van morir en els centenars de milers d'anys que va durar aquest canvi de vegetació. Hi va haver dues excepcions. Algunes sabanes arbòries van sobreviure en llocs especialment favorables, i allí també van sobreviure durant algun temps australopitecins com l'*Australopithecus habilis* i les dues robustes espècies de *Paranthropus*. De totes les maneres, per a la història de la humanitat va ser més important que algunes

poblacions de australopitecins sobrevisqueren perquè van usar la seua intel·ligència per desenvolupar mecanismes de defensa eficaços. El cas és que els descendents d'aquells australopitecins, que estaven ja evolucionant cap al gènere *Homo*, van sobreviure i prosperaren. La bipedestació arborícola dels australopitecins va evolucionar cap a la bipedestació terrestre de *Homo*. El volum del cervell va augmentar fins a més del doble en l'*Homo erectus*. El dimorfisme sexual va disminuir i d'un pes que era un 50% superior en els mascles es va passar a una diferència del 15%. Les dents, principalment les molars, es van fer molt més petites. Els braços es van acurtar i les cames s'allargaren.

Se solen fer dues preguntes típiques sobre la naturalesa humana. La primera és: quina probabilitat té l'espècie humana d'escindir-se en altres espècies noves? La resposta és clara: cap ni una. Des de l'Àrtic

als tròpics, els humans ocupen tots els nínxols imaginables que un animal paregut a ells podria ocupar. A més, no hi ha aïllament geogràfic entre les poblacions humanes. La segona pregunta és: podria l'espècie humana actual evolucionar en conjunt i originar una nova espècie *millor*? O podria convertir-se l'home en un super-home? En aquest sentit tampoc no hi ha esperances.

Encara que la gran variació genètica del geotip humà seria un material adequat per a la selecció, les condicions modernes són molt diferents de les que imperaven quan algunes poblacions d'*Homo erectus* van evolucionar i originaren l'espècie *Homo sapiens*.

Els humans moderns són una societat massificada i no hi ha indicis d'una selecció natural de genotips superiors que permetera a la nostra espècie evolucionar per damunt de la seua capacitat actual. Com que no es va produir una selecció en el sentit d'una millora, no hi ha cap probabilitat que es pugui originar una espècie humana superior.

**QUINA PROBABILITAT TÉ
L'ESPÈCIE HUMANA D'ESCINDIR-
SE EN ALTRES ESPÈCIES NOVES?
LA RESPOSTA ÉS CLARA:
CAP NI UNA**

ERNST MAYR

Professor emèrit de la Harvard University, Cambridge EUA. Darrer article publicat pel prof. Mayr (La Vanguardia, diumenge, 22 d'agost del 2004).



D'esquerra a dreta, es troben Christa Mayr, Dorion Sagan i la seua companya, Ernst Mayr i Lynn Margulis.
 Fotografia cortesia de Lynn Margulis.

satisfacció quan la Universitat de Berlín el va fer tornar per celebrar el setanta-cinquè aniversari de la recepció del títol de doctor i li vaig demanar si podria anar-hi per assistir a la reunió científica. “Oh, de debò que vols venir? –em digué–, si allà no hi haurà ciència, només discursos institucionals llargs i avorrits.” Havíem estat discutint maneres d'especiació i li havia mostrat la nostra filmació de deu minuts de durada sobre *Mixotricha paradoxa*, un protist d'un tèrmit australià, en la cuina de casa de la seua filla Suzanne Harrison, a Bedford, a unes deu passes de sa casa. Li havia explicat la “simbiogènesi” com a mode d'especiació. “Ho entenc, ho entenc”, digué de primer pensívol i, més tard, entusiasta quan veié els cinc o set simbiotes integrats que comprèn *Mixotricha* nedant com si foren un únic individu. Vaig tractar de diferenciar entre “simbiosi” i “simbiogènesi”. “No cal que m'expliques què és la simbiosi –exclamà amb una mica d'impaciència–, vaig estudiar simbiosi amb Paul Buchner a Griefswald, quan ell era un jove ajudant, poc abans que se n'anés, finalment a Itàlia”. Buchner era l'autor del llibre seminal *Symbiose der Tieren mit pflanzlichen Mikroorganismen* (Berlín, 1949) i el fundador de la recerca moderna en simbiosi. Aquest llibre superb es publicà en anglès el 1965 com *Symbioses between animals and plant-like microorganisms* i tractava sobretot d'insectes i bacteris.

Mayr va agafar el consell de Louis Agassiz al peu de la lletra. Va estudiar “la natura, no els llibres” entre 1928 i 1930 quan va recol·lectar més de 3.000 ocells al Pacífic Sud, principalment a les Illes Salomó i Nova Guinea. Aprenqué a viure de la terra. Després

de llevar la pell i les plomes durant la preparació de les “pells d'estudi” i de les mostres dissecades per a la identificació d'espècies, l'anàlisi morfològica i l'enviament a les col·leccions dels museus, res no es llançava: les despulles anaven a l'olla per al sopar. Tothom coneix l'anècdota que Mayr és l'ornitòleg modern que més ocells del paradís s'ha cruspit.

La contribució científica de Mayr millor coneguda deriva del seu treball de camp, en particular, sobre diversitat d'aus. Sobre la base de les seues dues dotzenes de llibres, escrits o coordinats per ell, i les més de 600 publicacions científiques, va formular el concepte d'espècie. Els membres de la mateixa espècie poden ajuntar-se i creuar-se per a produir descendència fèrtil. Fins i tot les plantes i els animals que s'assemblen molt no s'assignen a la mateixa espècie si no són interfèrtils. D'altra banda, animals que semblen molt diferents entre si (com ara un gran danès i un terrier yorkshire) pertanyen a la mateixa espècie si produeixen descendència fèrtil. Em parlà sobre els coll-verds (*Anas platyrhynchos*) i els ànecs joyuyo (*Aix sponsa*), el creuament entre els quals donava un nombre normal de pollets sans. Tanmateix, em deia que estava d'acord que aquests ànecs tan diferents s'assignen a dues espècies diferents. Per què? Perquè, m'insistí, fins i tot quan viuen en el mateix estanyol, com al bassal dels ànecs d'Amherst, només s'emparellen amb els del seu mateix tipus. La seua definició, recalca Mayr, és que “els organismes són de la mateixa espècie si, *a la natura*, s'encreuen per a produir descendència fèrtil”. Sempre remarcà la importància de l'ambient. L'especiació quasi sempre es podria asso-

ciar amb aïllament geogràfic. Quan se separen els membres de la mateixa espècie durant llargs períodes de temps per barreres ambientals (com ara muntanyes noves formades per l'activitat volcànica, illes, rius o canvis climàtics), aquestes barreres impedeixen l'emparellament. Són aquestes poblacions aïllades les que tendeixen a formar noves espècies. Sempre subratllà la importància dels detalls geogràfics en l'origen i l'evolució de les espècies. "No em cal mesurar el pH i veure que és menor de sis en aqueix sòl. Sabem quin pH hi deu haver al pantà si hi creixen esfagnals i nabius." Naturalista orgullós, també va ser un escriptor esplèndid que feia servir notes manuscrites. Va ser el darrer dels neodarwinistes que veneraven la natura, que treballava dins i amb ella. La seua vida sempre va anar més enllà de l'ordinador i dels models matemàtics.

Celebrarem plegats la publicació de dos dels nostres llibres per Basic Books de Nova York, en 2002. Tinguérem una festa bibliòfila meravellosa en la seua deliciosa casa de retir, juntament amb molts amics i familiars, incloses les seues filles Suzanne i la biòloga Crista Menzel, de Simsbury (Connecticut). Mayr havia escrit un pròleg fascinant, però no exempt de crítica, per al nostre llibre *Acquiring genomes: a theory of the origins of species* (L. Margulis i D. Sagan, Basic Books, NY, 2002; hi ha versió espanyola a Kairós, Barcelona 2003). El llibre de Mayr (el que ja feia 24) era el que realment tots celebràvem. Per als lectors no familiaritzats amb la seua àmplia obra que s'estén durant més de 75 anys de productivitat científica sobre una panòpia de temes evolutius, recomane que comencen amb aquest llibre 24è: *What evolution is*. Dissenyat per al lector curiós no especialista, és una lectura dedicada per a tots aquells interessats en els progressos més importants de la biologia evo-

lutiva del segle xx. El considerava com el millor resum del pensament evolutiu documentat i incontestable. "L'evolució" es refereix als resultats de la ciència experimental, observacional i teòrica que recolza el llinatge comú per a tota la vida terrestre. Sí, per descomptat, les persones som primats relacionats directament amb altres grans simis com els goril·les, els ximpanzés i els bonobos. Sí, per descomptat, els humans no foren creats per una divinitat masculina blanca, que tot ho veu, que tot ho sap. De fet, les dades assenyalen la possibilitat que s'extingiren diverses espècies no humanes a causa dels nostres ancestres agressius, ferotges, cobdiciosos. Aquests antics *Homo sapiens* relacionats amb nosaltres exhibien trets que encara abunden! Les preguntes i respostes al final del llibre ajuden especialment el lector ingenu (respecte a la ciència) per a comprendre els fonaments d'aquesta important àrea d'estudi. La sensatesa de Mayr és especialment pertinent avui dia davant la ignorància, el prejudici i el fonamentalisme religiós. Aquest llibre és un antídote seriós per a tots aquells que neguen la validesa de la ciència que usa dades recollides amb cura per investigadors de tot el món.

Unes tres setmanes abans de morir el vaig trucar a sa casa de Bedford i li vaig preguntar: "Com va Ernst? Com et sents?" Respongué de bon humor: "Em trobe bé. És a dir, atès el diagnòstic em trobe excepcionalment bé." "Quin diagnòstic?" li vaig dir. "No t'ho havia contat? Els metges m'han dit que tinc càncer. Ja s'ha metastatitzat, però no em trobe malament." "Oh, Ernst, ho sent", vaig respondre. "Bé, Lynn –digué–, d'alguna cosa m'hauré de morir." ☺

Lynn Margulis. Departament de Geociències. Universitat de Massachusetts.

Aquest article ha estat traduït de l'anglès per Juli Peretó (U.V.).

L'ESPILL HIVERN 2004 NÚM. 18

FRANÇOIS BURGUI, *La governació del Qadisi* • NICHOLAS XENON, *Les formes i la història de la terra contra el temps*
 • ANTONI DRUZE, *Sedimentació, sismicitat i història* • FRANCESC BURGUERA, *Les sedimentacions i el País Valencià*

EL LLEGAT INTEL·LECTUAL D'UN HISTORIADOR: PIERRE VILAR (1906-2004)

PEDRO RUIZ TORREAL, *Una història de ceràmiques* • ROSA CUSCÓ, *Evolution and human development: El llegat de Pierre Vilar* • PAU VICIANO, *Pierre Vilar i el País Valencià*

• PIERRE VILAR, *Èsser, anar, viure a Espanya i França 1878-1914* • PIERRE VILAR, *Discurts en els Jocs Florals de la Llengua Catalana (Paris, 1965)* • AURIA CLOMADO/KATIA BALLESTER, *Artellars en desenvolupament. Aproximació a l'obra de Josep Cerdà*
 • MARIA ÀNGELS VILADOT, *Chomsky i les seues seues seues* • VÍCTOR LABRADO, *La llengua i l'antropologia*
 • MONTSERRAT BASCAS, *Avui Múrcia i la construcció d'utopieges* • FERRAN GARCIA-OLIVERA, *Hi ha la de inventar*

LIBRES: ENNO TRAFTON, JAUME ARIBELL, DANIEL ARENAS

Redacció, administració i subscripcions: Publicacions de la Universitat de València • Av. Gólgota 13, 46100 València • Tel. 963 964 115 • a/c: lespill@puev.es