

# ERRORS HISTÒRICS EN L'EXPLICACIÓ DE LA TEORIA DE L'EVOLUCIÓ

**Agustí Camós**

Institut d'Educació Secundària Miquel Martí i Pol

Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica

Centre d'Estudis d'Història de les Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona

Paraules clau: *evolució, Lamarck, Darwin, lamarckisme, darwinisme, llibres de text.*

Historical mistakes in the explanation of the theory of evolution

*Summary: In the explanation of the Theory of Evolution of Species, some remarkable historical mistakes are committed. Most of these mistakes favour the figure of the great myth of Biology, Darwin, while denigrating the figure of Lamarck. Within the mentioned mistakes, there is an outstanding one: the exclusive association of Lamarck to the inheritance of acquired characters, while Darwin also defended it. Some other remarkable mistakes read as follows: to maintain that Lamarck defended a lineal pattern of evolution, that he did not contribute with data, not to explain the fundamental role of the spontaneous generation and to affirm that his ideas did not influence at all. Associating Lamarck to the example of the giraffe is also not very helpfull to his image, as well as not emphasizing his great contribution to Botany, Zoology and Paleontology, which turn him into one of the greatest naturalists of all periods.*

Key words: *evolution, Lamarck, Darwin, lamarckism, darwinism, text books.*

Introducció

Tots sabem que la història l'escriuen els vencedors. En la història política és un fet força evident, només cal mirar al voltant nostre per comprovar-ho. La història de la ciència no és cap excepció en aquest sentit.

D'altra banda, a mesura que es van produint canvis en la correlació de forces a cada moment, la reinterpretació de la història canvia. Allò que en un moment era menyspreat, més endavant es lloa, però més tard es tornarà a menysprear altre cop. És a dir, es van produint una sèrie d'oscil·lacions en la interpretació històrica d'uns determinats fets en funció de les idees i teories dominants a cada moment.

A més, quan es tracta d'interpretar històricament conceptes que són vigents en l'actualitat, sovint s'afegeix a aquesta greu distorsió històrica un altre element, l'anacronisme:

tractar d'interpretar aspectes històrics a partir de la visió i de les eines d'interpretació que tenim en l'actualitat, oblidant-nos del marc històric en què es van produir determinats esdeveniments.

El problema s'agreuja quan una determinada teoria de gran impacte, com la teoria de l'evolució, es tracta des de disciplines allunyades de la disciplina d'origen, en aquest cas la biologia. En aquest cas la major part dels autors escriuen d'allò que han llegit d'altres, que al seu torn també havien llegit d'altres..., la qual cosa causa enormes distorsions i simplificacions.

Aquests elements es barregen en la interpretació que la història de la ciència, i en especial la història de la biologia, ha fet de dos dels més grans naturalistes que mai han viscut, Charles Darwin i Jean-Baptiste Lamarck.

Darwin s'ha convertit en el gran mite de la biologia moderna, i el seu llibre *l'Origen de les espècies*, en un referent fonamental per a tots el biòlegs i un punt de partida per a la interpretació de la major part dels fenòmens biològics, i fins i tot de fenòmens situats més enllà de la biologia. Però això no sempre ha estat així: a principis del segle xx, Darwin era un personatge no gaire valorat pels biòlegs, tal com ho reflecteixen, per exemple, la *Història de les teories biològiques* d'E. M. Rald o, sobretot, *L'eclipsi del darwinisme* de Peter Bowler.

Els historiadors de la ciència, i els de la biologia en particular, s'han llançat a l'estudi de la vida i l'obra del gran naturalista anglès. Cada any apareixen nombrosos articles i llibres sobre diversos aspectes relacionats amb Darwin, fins la punt que s'ha instaurat un terme per a referir-se a aquests estudis: *The Darwin's industry*, i s'han hagut de publicar llibres d'índex sobre l'enorme quantitat de bibliografia que s'ha generat al voltant de la seva figura. Així i tot, com veurem, es continua tergiversant allò que realment proposà.

Pel que fa a Lamarck, passa una cosa ben diferent. El nombre d'articles i llibres que es publica cada any al voltant seu és enormement inferior al que es publica sobre Darwin. Així i tot, és important considerar que en els darrers decennis s'han publicat importants obres que ens permeten resituar històricament el naturalista francès. De totes maneres, aquestes obres han tingut poca repercussió en la revisió d'allò que en les obres generals de biologia o d'història de la ciència s'explica sobre Lamarck. D'altra banda, pocs biòlegs han indagat en les seves obres, i, sovint, aquells que ho han fet han hagut de treballar sobre reedicions incompletes o traduccions que contenen notables errors.

Per això, encara que Lamarck no és un desconegut en la història de la biologia, voldria abans que res donar algunes dades sobre la seva activitat com a naturalista per tal de veure la gran dimensió de la seva obra biològica: en botànica va publicar entre altres coses la *Flore française*, que va ser durant dècades una obra de referència i que va suposar la divulgació de la utilització d'una eina tant important com les claus dicotòmiques; en paleontologia dels invertebrats va descriure prop de mil espècies diferents en les *Memoires sur les fossiles des environs de Paris*, en molts casos buscant anàlegs actuals per fer-ne una interpretació que s'aproximaria al que avui anomenaríem *filogènesi*; en zoologia va renovar completament la classificació dels invertebrats a partir de la seva gran obra *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, que també esdevingué una obra de referència durant dècades; i, per descomptat, la seva teoria evolutiva, que va publicar a través de nombroses obres a partir de 1800, d'entre les quals sovint només se cita la *Philosophie zoologique*. També convindria recordar que va realitzar notables treballs sobre meteorologia i geologia.

## Principals errors històrics en l'explicació de la teoria de l'evolució

Per mostrar la forma en què, en l'actualitat, s'interpreta la figura i l'obra de Lamarck, i també la de Darwin, ens centrarem en allò que expliquen sobre els dos grans naturalistes els llibres de text d'ensenyament secundari. Fa uns anys es va publicar un primer estudi a partir dels llibres de text d'ensenyament secundari editats al nostre país al voltant de 1980 (Camós, 1994), i recentment s'ha tornat a fer un altre estudi a partir dels llibres de text que s'utilitzen en l'actualitat, després dels «penúltims» retocs de programes d'ensenyament secundari (Camós, 2003). Dels estudis esmentats pot constatar-se que es continuen mantenint la majoria dels errors que trobàvem en els llibres de dècenns passats, tot i que es nota una certa millora en el tractament del naturalista francès.

L'error més important i repetit és la consideració que la gran diferència entre les teories de l'evolució de Lamarck i Darwin consisteix que el primer defensava l'herència dels caràcters adquirits mentre que el segon no ho feia. Per descomptat que per a Lamarck aquest mecanisme era fonamental en el seu model evolutiu, però també ho era per a Darwin; de fet la teoria de l'herència que va proposar, sovint oblidada, la pangènesi, la va desenvolupar de manera que fos totalment compatible amb aquest mecanisme hereditari. Per comprovar la claredat de la postura de Darwin tan sols cal llegir la seva gran obra, *L'origen de les espècies*. Entre les moltes cites a les quals ens podríem referir vegem el que diu al darrer capítol, la recapitulació i la conclusió, en la darrera revisió que va fer de l'obra: «Això s'ha efectuat principalment per la selecció natural de nombroses variacions successives, petites i favorables, auxiliada de forma important pels efectes hereditaris de l'ús i desús de les parts, i d'un mode accessori [...] per l'acció directa de les condicions externes [...]» No sols admetia la importància de l'herència dels caràcters adquirits, sinó que a més acceptava l'acció directa del medi, un altre mecanisme que s'associa habitualment amb Lamarck.

Val a dir que aquesta no és una confusió local, sinó que apareix en la major part dels llibres de text de tot el món. Combatre aquest error històric és enormement difícil, ja que és un referent gairebé universal en el món de la biologia, el fet de diferenciar els models evolutius de Lamarck i Darwin a través de l'acceptació o no de l'herència dels caràcters adquirits. A nivell local no es pot canviar aquesta situació; és més, ens veiem obligats a explicar d'aquesta manera errònia els fets, ja que així s'utilitza universalment aquesta associació en el món de la biologia actual; d'altra forma podríem abocar els nostres alumnes a confusions importants. Tan sols un acord a nivell internacional podria ajudar a resoldre aquesta greu confusió històrica. Altres errors, com veurem, no són tan difícils de combatre.

Un altre error consisteix a afirmar que Lamarck propugnava un model evolutiu lineal mentre que Darwin propugnava un model en arbre. Sovint això s'explicita perquè no es té en compte allò que Lamarck va escriure més enllà de la primera part de la *Philosophie zoologique*. Tan sols cal dirigir-se a l'addició que apareix al final de la tercera part de l'esmentada obra, i en el que va publicar en la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres* i en el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*, per comprovar que el model evolutiu que defensava Lamarck no era pas lineal. De bon principi ja defensava dues línies evolutives diferenciades, una per als animals i una altra per als vegetals; i a mesura que anava aprofundint en el coneixement dels animals invertebrats s'adonava de la impossibilitat de construir una sèrie evolutiva lineal per als animals, i en les tres obres citades anteriorment queda perfectament reflectit, i fins i tot il·lustrat, un model evolutiu clarament ramificat del món animal.

També s'explica que la teoria de Lamarck era una pura especulació, que no aportava pràcticament cap dada. Només cal llegir l'obra de Lamarck per adonar-se de la falsedat de l'afirmació, especialment si no s'omet l'addició a la *Philosophie zoologique* a què ens hem referit en l'anterior paràgraf ni les contribucions a la teoria que va fer en obres posteriors. Però a més a més es pot comprovar que en el desenvolupament de la seva zoologia dels invertebrats també aporta dades, de fet organitza la classificació dels animals en funció dels plantejaments evolutius, i en la seva paleontologia aporta nous elements justificatius de la seva teoria, amb la recerca d'espècies anàlogues a les espècies fòssils (Laurent, 2000: 133-212).

S'afirma que els plantejaments de Lamarck no tingueren cap influència. Les investigacions dels historiadors de la ciència en el darrers decennis posen de manifest que tingué una notable influència en diferents àmbits europeus, especialment a França i a Anglaterra (Burkhardt, 1977; Corsi, 2001; Desmond, 1984) i disposem d'alguns indicis que ens permeten pensar que fins i tot a Espanya (Camós, 1998). Quan no es té en compte aquesta influència i la d'altres evolucionistes, com per exemple Robert Chalmers, s'explica la revolució darwinista com un canvi sobtat i radical en la concepció de l'origen dels éssers vius que tenien els científics i la societat en general. Avui dia molts historiadors comencen a entendre aquesta revolució com un fet lent i progressiu, que s'inicia abans de Lamarck i que culmina mig segle després de la mort de Darwin amb la teoria sintètica de l'evolució. Segons Peter Bowler, l'anomenada *revolució darwinista* en sentit estricte tan sols seria un «cop de saló» donat per Darwin i el seu cercle en aconseguir introduir les idees evolucionistes entre les elits socials i polítiques angleses quan ja estaven presents en molts altres àmbits de la societat anglesa i europea (Bowler, 1992).

Tampoc no es fa gairebé mai cap referència a la generació espontània. Aquesta concepció, la possibilitat que es puguin generar éssers vius molt senzills a partir de la matèria no viva, és un element fonamental del seu model evolutiu tot i que ara ens pugui semblar una idea sense fonaments. Cal saber que la gran majoria dels evolucionistes del segle XIX la defensaven per tal de superar el problema de l'origen de la vida, ja que en cas de negar la possibilitat de la generació espontània semblava que s'hauria de suposar un origen sobrenatural de la vida i, per tant, negar l'evolució almenys en aquest punt. De fet, qui va derrotar de forma definitiva aquesta idea fou Louis Pasteur, un científic molt conservador i declarat antievolucionista. En realitat, fins a les obres d'Oparin i Stanley Miller, ja en el segle XX, no es va començar a entreveure una sortida evolucionista per a l'origen de la vida, a partir de la matèria inanimada, sense contemplar la generació espontània.

Una possible raó per no introduir aquest element en l'explicació de la teoria evolucionista de Lamarck sembla ser d'ordre didàctic. Per a alguns professors, introduir aquest element podria produir certes confusions ja que podria reforçar l'arrelada creença de molts alumnes en la generació espontània.

Els exemples escollits per explicar les teories, les girafes en el cas de Lamarck i els pinsans de les Galápagos en el cas de Darwin, tampoc no són neutres. És cert que, l'exemple de la girafa, Lamarck l'utilitza a la *Philosophia zoologica*, però sense fer-hi cap èmfasi especial i mostrant fins i tot desconeixement dels estudis anatòmics que acabava de fer Cuvier sobre aquest mamífer (Gould, 1999: 271-186), la qual cosa ens mostra que no tenia cap interès especial en l'estudi de l'evolució d'aquest mamífer. Normalment, a través d'aquest exemple s'acostuma a ridiculitzar la teoria del gran naturalista francès. Per què es continua

utilitzant aquest confús exemple i no d'altres que aporta Lamarck en la mateixa obra, com les modificacions que sofreixen les plantes i els animals domesticats, o exemples que provenen de l'anatomia comparada, com les dents del fetus de la balena, la falta de dents de l'ós formiguer, els ulls atrofiats del talp o la ubicació dels ulls en el peixos plans, entre molts d'altres? En canvi, l'elecció dels pinsans de les Galápagos en el cas de Darwin és clarament un exemple elegant que reforça i engrandeix el model darwinista i el seu autor, sobretot si el considerem en contraposició amb el de la girafa. A més a més, els pinsans de les Galápagos sí que van jugar un paper important en el desenvolupament de la teoria de Darwin.

Els mateixos lamarckistes, amb el seu esforç per donar més lluentor a la figura de Lamarck, també han contribuït a crear una imatge distorsionada del gran naturalista francès. Sovint se l'associa amb el mite romàntic del científic incomprès, maltractat i mort en la pobresa. Lamarck fou un científic ben considerat i influent durant la major part de la seva vida, membre de l'Acadèmia Francesa i professor del Museu d'Història Natural, el màxim que podia aconseguir qualsevol naturalista de l'època a la ciutat, París, que en aquell moment disposava de les millors instal·lacions del món per a l'estudi de la història natural i on investigaven molts dels més grans naturalistes contemporanis. És cert que al final de la seva vida el seu enfrontament amb Cuvier li produí molts enemics, però també ho és que mantingué durant anys profitoses col·laboracions amb el mateix Cuvier i amb altres notables professors del museu (Gillispie, 1997: 229-239).

A més, Goulven Laurent ha revisat on va viure i el que cobrà els darrers anys de la seva vida, i ha pogut demostrar que no va morir en absolut en la pobresa (Laurent, 2001: 133-136). Però el contrast entre la glòria de Darwin, enterrat a l'abadia de Westminster, i la d'un pobre Lamarck, enterrat en una fossa comuna, vivint els seus darrers anys en condicions miserables i rodejat de la suposada incomprensió i de l'aïllament dels seus contemporanis, podia ajudar a fer més atractiva la figura de Lamarck.

S'afegeixen alguns errors d'ordre menor com l'afirmació segons la qual Lamarck formulà la seva teoria el 1809 a la *Filosofia zoològica*. En realitat va fer diferents formulacions des de 1800 fins a 1820. La primera en la sessió d'obertura dels seus cursos de zoologia al Museu d'Història Natural de París, l'any 1800, i la darrera en el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*, l'any 1820, modificant i perfeccionant el seu model al llarg dels anys, tal com es pot comprovar a través de diferents obres que publicà entre aquestes dues dates.

La iconografia que la majoria dels llibres presenta dels dos personatges tampoc ajuda gens. Les imatges reproduïdes de Lamarck ens mostren un home gran i desagradable, amb cara de pomes agres, mentre que les de Darwin són les d'un home jove i interessant o bé les d'un vell afable i acollidor, amb cara de ser l'avi de tots nosaltres, el gran patriarca de tots els biòlegs i naturalistes.

## A tall de conclusió

En aquestes pàgines hem pogut comprovar com, en explicar la teoria de l'evolució de les espècies, es cometen greus errors al voltant de la figura de Lamarck. Però cal dir que podem alegrar-nos que, tot i amb errors, Lamarck aparegui en els llibres de text de biologia i en els llibres d'història de la ciència. Lamarck, per tant, està present en la història de la biologia,

tot i que probablement no ocupa el lloc que li correspondria per la gran tasca que realitzà, tant pel que fa a la formulació de la seva teoria de l'evolució com pel que fa a les notables contribucions a la botànica, a la zoologia dels invertebrats i a la paleontologia. Però hem de recordar que molts altres «perdedors» en els grans debats que s'han produït en les diferents àrees científiques sovint han quedat oblidats; no és el cas del nostre naturalista. Tan sols cal esperar que amb el pas dels anys aquesta animadversió que encara es manté contra Lamarck i els lamarckistes en determinats cercles defensors a ultrança de la més rígida ortodòxia darwiniana, desaparegui definitivament, i es puguin polir aquest seguit d'errors que se segueixen repetint en relació amb el naturalista francès i amb Darwin, i puguem situar Lamarck en el lloc que li correspon en la història de la ciència en general i de la biologia en particular.

### Bibliografia

- BOWLER, P. (1985). *El eclipse del darwinismo*. Barcelona: Labor Universitaria.
- (1992). *The non-darwinian revolution*. Londres: The Hopkins.
- BURKHARDT, R. W. (1977). *The Spirit of System. Lamarck and Evolutionary Biology*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- CAMÓS, A. (1994). «El tractament ahistòric de Lamarck en els llibres de text d'ensenyament secundari». A: NAVARRO, V. [et al.] [ed.]. *Actes de les II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: SCHCT, 342-352.
- (1998a). «Alumnos españoles en los cursos de Lamarck». A: GARCÍA HOURCADE, J. [et al.] [ed.]. *Estudios de historia de las técnicas, la arqueología industrial y las ciencias*. Vol II. Salamanca: Junta de Castilla y León, 797-804.
- (1998b). «Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879) difusor de la cultura científica y del transformismo lamarckista». *Llull*, 21.
- (2003). «El transvasament dels estudis historiogràfics a l'ensenyament de les disciplines: El cas de Lamarck». A: BATLLÓ, J. [et al.] [ed.]. *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 631-638.
- CORSI, P. (2001). *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme 1770-1830*. París: CNRS Éditions.
- DESMOND, A. (1984). *The politics of evolution. Morphology, Medicine, and Reform in Radical London*. Chicago: The University of Chicago Press; Londres.
- GILLISPIE, C. C. «De l'histoire naturelle a la biologie». A: BLANCKAERT, C. [et al.] [ed.]. *Le Muséum au premier siècle de son histoire*. París: Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle, 229-239.
- GOULD, S. J. (1999). *La montaña de almejas de Leonardo*. Barcelona: Crítica.
- LAMARCK, J. B. (1809). *Philosophie zoologique*. París: Dentu.
- (1815-1822). *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. París: Déterville. 7 v.
- LAURENT, G. (1987). *Paléontologie et évolution en France de 1800-1860. Une histoire des idées de Cuvier et Lamarck à Darwin*. París: CTHS.
- (2000). «Paleontologie et évolution au début du XIX<sup>e</sup> siècle. Cuvier et Lamarck». *Asclepio*, LII, 133-212.
- (2001). *La naissance du transformisme. Lamarck entre Linné et Darwin*. París: Vuibert.
- RALD, E. M. (1988). *Història de las teorias biológicas*. Madrid: Alianza.