

1.2.5 Cinquena publicació:

CAMÓS, Agustí. “Introducció”. A: LAMARCK, J. *Filosofia Zoològica*. Pendent publicació



Clàssics de la Ciència

J. B. Lamarck

Filosofia zoològica

Introducció, traducció i notes
d'Agustí Comós

Institut d'Estudis Catalans / Eumo Editorial / Editorial Porcic





Biblioteca de Catalunya, Dades CIP

Lamarck, Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet de, 1744-1829

Filosofia zoològica. — (Clàssics de la ciència ; 8)

Bibliografia. Cronologia. Índexs

ISBN 84-7283-843-9 (IEC) — ISBN 84-9809-005-9 (Pòrtic) — ISBN 84-9766-183-4 (Tumo)

I. Camós Cabrerola, Agustí, ed. II. Institut d'Estudis Catalans III. Títol

IV. Col·lecció: Clàssics de la ciència ; 8

1. Zoològia 2. Psicologia comparada

59

*Aquest llibre ha rebut el suport del Departament d'Educació i Universitats
de la Generalitat de Catalunya*

Aquesta obra compta amb el suport de la Generalitat de Catalunya

*Agustí Camós és membre del Centre d'Estudis d'Història de les Ciències (CEHC)
de la Universitat Autònoma de Barcelona*

Disseny de la col·lecció: Eumogràfic

© de la introducció traducció i notes, Agustí Camós, 2006

© Institut d'Estudis Catalans

© Per a aquesta edició:

Institut d'Estudis Catalans, Carrer del Carme, 47, 08001 Barcelona

ECSA, Carrer de Josep Pla, 95, 08019 Barcelona

Eumo Editorial, Carrer de Miramarges, 4, 08500 Vic

Primera edició: de 2006

Text revisat lingüísticament per l'Oficina de Correcció i Assessorament Lingüístic de l'IEC

Maquetació: EdiGestió

Carrer Sant Alexandre, 12, baixos, 08031 Barcelona

Impressió

ISBN: 84-7283-843-9 (IEC)

ISBN: 84-9809-005-9 (Pòrtic)

ISBN: 84-9766-183-4 (Tumo)

Dipòsit Legal: B. -2005

Són rigorosament prohibides, sense l'autorització escrita dels titulars del copyright, la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol procediment i suport, incloent-hi la reprografia i el tractament informàtic, la distribució d'exemplars mitjançant lloguer o préstec comercial, la inclusió total o parcial en bases de dades i la consulta a través de xarxa telemàtica o d'internet. Les infraccions d'aquesta llei estan sotmeses a les sancions establertes per les lleis.



Sumari

vii	Part primera
ix	Introducció
xi	Cronologia
lxiii	Bibliografia
i	Part segona
3	<i>Filosofia ecològica</i>
7	Advertiment
15	Discurs preliminar
25	Primera part
203	Segona part
309	Tercera part
429	Addicions
437	Taula de les matèries
445	Índex de noms
451	Índex analític



Part primera



Introducció

Lamarck, un científic mal entès

Jean Baptiste Lamarck no és un personatge desconegut en la història de la ciència i particularment en la història de la biologia, però sí mal interpretat i menysvalorat amb relació al que en realitat va ser la seva tasca científica. En general se'l coneix a través del que es troba en els manuals de biologia en l'apartat on s'explica la teoria de l'evolució, on acostuma a aparèixer al costat del reiterat exemple de les girafes. Simplement se'l presenta com un precursor de Charles Darwin (1809-1882) que va proposar l'erroni mecanisme de l'herència dels caràcters adquirits per explicar el mecanisme de canvi de les espècies. En realitat el que s'explica de Lamarck i la seva teoria és erroni, ja que no s'explica allò que Lamarck realment proposà, i tampoc s'explica rigorosament el que proposà el mateix Darwin, perquè el naturalista anglès també defensà l'herència dels caràcters adquirits com un mecanisme important a tenir en compte en l'evolució de les espècies.¹

En realitat, però, la finalitat dels llibres de text no és la de proveir acurats relats històrics, sinó la d'explicar les teories científiques acceptades en cada moment. Des d'aquest punt de vista, presentar l'herència dels caràcters adquirits com un mecanisme erroni proposat per Lamarck té un cert valor didàctic, ja que serveix per separar-lo clarament del mecanisme darwinian de la selecció natural, i explicar aquest mecanisme clau per a la biologia moderna. Alhora, s'eleva el rol de Darwin, el gran mite de la biologia moderna, i simultàniament es deixa Lamarck, aquell que plantejà els mecanismes evolutius alternatius als de Darwin que més seguidors han tingut, si més no com un ingenu. De totes maneres, aquest possible valor didàctic no justifica els greus errors històrics cometos, i l'injust tra-

1. Agustí CASAS (2003), «El transvasament dels estudis històrics a l'ensenyament de les disciplines. El cas de Lamarck», a Josep BATLLÓ (et al.), *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, p. 631-637; Agustí CASAS (2005), «Errors històrics en l'explicació de la teoria de l'evolució», a Ferr GRAY i M. Rosa MAISA (coord.), *Actes de la I Jornada sobre història de la ciència i l'ensenyament Antoni Quintana Martí*, p. 31-36. En els llibres de text actuals acostumen a trobar-se encara els mateixos errors. Darwin defensà en nombroses ocasions l'herència dels caràcters adquirits. Vegeu per exemple CHARLES DARWIN (1988), *El origen de las especies*, p. 363.



tament de la figura de Lamarck. No és massa difícil buscar altres alternatives didàctiques que no continguin confusions i errors històrics.

Històricament tampoc no és just associar Lamarck amb l'exemple de l'allargament del coll de la girafa,² perquè si bé utilitzà en algunes ocasions l'exemple —com es podrà comprovar en unes quantes línies del capítol setè de la primera part de la *Philosophie zoologique*— no es tracta per a Lamarck d'un exemple crucial, com també ho mostra el fet de no haver estudiat a fons l'anatomia de la girafa en afirmar erròniament que les potes del davant eren més llargues que les del darrere, quan ja feia anys que se'n coneixia perfectament l'anatomia.³ Força diferent és l'altre exemple molt utilitzat per il·lustrar la teoria de l'evolució de Darwin, el dels pinsans de les illes Galápagos, que sí que realment jugà un important paper en el desenvolupament de la teoria de Darwin. Veurem com Lamarck, en la primera part de la *Philosophie zoologique*, es referirà a diverses dades per reafirmar la seva teoria, especialment les relacionades amb la sistèmica zoològica, però també a d'altres, com les que provenen de la hibridació, les que provenen de les modificacions sofertes pels animals i plantes domesticats, com les diferents races de gossos, i moltes que provenen de l'anatomia comparada, com les dents dels fetus de la balena, la manca de dents de l'os formiguet, els ulls atrofiats del talp, l'absència de potes a les serps, la ubicació dels ulls dels peixos plans... Com es podrà comprovar, tampoc no és just afirmar que Lamarck simplement formulà una teoria especulativa sense aportar cap dada, com sovint s'ha fet.

A més, veure Lamarck simplement com a precursor de Darwin fa que s'analiti la seva obra i la seva teoria no en el context en què realitzà la seva tasca científica, sinó en funció de fets futurs que el mateix Lamarck no podia conèixer.⁴ Procedir d'aquesta manera condueix a negar-li l'originalitat, i a no comprendre el seu punt de vista propi. Aquest enfocament anacrònic està a la base de molts errors historiogràfics que s'han comès amb relació a aquest autor i la seva obra.

Per poder explicar la gran quantitat de males interpretacions que s'han produït al voltant de l'obra de Lamarck cal tenir en compte una sèrie de fets que s'han anat succeint des que començà a publicar la seva obra científica fa més de dos segles. El primer és l'enfrontament que mantingué amb la ciència francesa oficial de l'època capitanejada per George Cuvier (1769-1852), especialment a partir dels darrers anys del segle XVIII i fins a la seva mort. El silenci en unes ocasions i el menyspreu i la incomprensió en d'altres van dificultar enormement la difusió de l'obra i de les idees de Lamarck, tot i que, com veurem, si

2. Per comprovar l'origen històric de la utilització d'aquest exemple vegeu Stephen Jay GOULD (1979), *La mentida de almejas de Leonardo*, p. 271-286.

3. Stephen Jay GOULD (1979), *La mentida de almejas...*, p. 274-275.

4. Madeleine BARTHÉLEMY-MATHIEU (1979), *Lamarck ou le mythe du postérieur*, p. 11-16.



que aconseguí restà a través d'altres nuclis interessats en el coneixement científic. Tampoc no podem oblidar que el difícil caràcter que sembla que tingut el naturalista francès no l'ajudà en la tasca de difusió de les seves idees.

A partir de 1859, amb la publicació de l'*Orígen de Darwin* i la ràpida acceptació de les teòries evolucionistes del naturalista anglès, tot i que sovint se'n feren interpretacions que divergien molt del que proposà el gran naturalista, van retornar al primer pla les idees de Lamarck. Darwin de seguida es convertí en un gran científic reconegut internacionalment, i la seva posició així com la de la major part dels seus col·laboradors més íntims, desqualificant Lamarck i negant-li cap paper en el desenvolupament de la seva teoria de l'evolució, de nou condicionà la visió del naturalista francès. Tanmateix no s'ha d'oblidar que científics molt propers a Darwin, com el seu mestre i amic Charles-Anthony Lyell (1797-1875), o Ernst Haeckel (1834-1919), principal difusor del darwinisme a Alemanya i a bona part d'Europa, ja defensaven l'important paper de Lamarck en el desenvolupament de la teoria de l'evolució.

Uns altres fets que han condicionat enormement les diverses interpretacions que s'han fet de l'obra i la figura de Lamarck, han estat els virulents enfrontaments que es desenvoluparen cap a la fi del segle XIX i en els primers decennis del segle XX entre els neolamarckistes i els neodarwinistes. Cal tenir present que, a finals del segle XIX, els neolamarckistes, que defensaven l'herència dels caràcters adquirits i del progressionisme en l'evolució, és a dir, la tendència de la vida a augmentar la seva complexitat, eren molt nombrosos.⁵ Els neolamarckistes estaven radicalment enfrontats als neodarwinistes, que negaven els dos supòsits esmentats i defensaven, en canvi, com a bàsic, el mecanisme de la selecció natural. En enfrontar-se dos models evolutius encadenats, el debat es carregà d'una enorme virulència fins i tot en situacions relativament tardanes, com les que es produïren al final dels anys vint al voltant del cas del biòleg austriac Paul Kammerer (1880-1926), que afirmà tenir una prova de l'herència dels caràcters adquirits, i que acabà suicidant-se en ser acusat agraument de frau.⁶ Tan els neolamarckistes com els neodarwinistes, mitificaren les seves figures històriques de referència, i el resultat de la confrontació, amb l'hegemonia final dels neodarwinistes i l'acceptació de la teoria sintètica de l'evolució, arrossegà també les dues grans figures històriques, amb l'exaltació de Darwin i la denigració de Lamarck.⁷

Tampoc no ajudà gens a la imatge de Lamarck la seva associació amb Trofim Denisovitch Lysenko (1898-1976) i el sinistre *lamarckisme d'estat*, en què el genètic rus utilitzà l'autoritat dels treballs de Lamarck i els postà, fraudulentament, al servei d'una teoria

5. Peter BOWLER (1983-4), *El eclipse del darwinismo*.

6. Carlos CASTRODELA (1988), *Ortodoxia darwiniana i progreso biológico*.

7. Foucault MAYR (1972), «Lamarck Revisited», *Journal of the History of Biology*, 5, p. 90.



mancada de fonament científic i d'una pràctica de terror ideològic i polític.⁸ Lysenko, amb l'ajuda de Stalin, encapçalà entre 1930 i 1960, a la Unió Soviètica, un moviment que, refusant la genètica mendeliana, ha estat el responsable del retard acumulat en genètica per part dels països de l'est d'Europa, quan a l'inici del segle XX hi havia en aquesta zona alguns dels genètics més avançats.

Finalment cal considerar que la mitificació nacionalista⁹ també ha condicionat la figura del científic francès. Per aquesta raó la historiografia francesa ha tendit a sobrevalorar la figura de Lamarck en un procés que probablement arranca en la reacció nacionalista a la desfeta militar francesa de 1870.¹⁰ De totes maneres, també és interessant fer palesa alguna aportació positiva de la mitificació francesa, ja que a partir de les celebracions dels aniversaris del naixement o de la mort del naturalista, o de la publicació de la *Philosophie zoologique*, han anat mantenint l'interès i la investigació al voltant de Lamarck durant dècades.¹¹ Per la seva banda, fins fa poca anys, també cal recordar que la historiografia angloxona ha tendit a menysvalorar el paper de Lamarck.¹² Podem esmentar com a exemple il·lustratiu el d'un distingit historiador de la ciència especialitzat en història de l'evolucionisme, Peter Bowler, que no fa gaires anys que en una ressenya dedicada a un llibre de Ludmilla Jordanova sobre Lamarck que s'incloua en una col·lecció sobre grans científics afirmava: «Després de tot un suposa que Lamarck guanyà el seu lloc en la sèrie dels *Par Masters* més perquè el seu nom invoca controvertides qüestions que per una apreciació general d'allò que realment va fer com a biòleg»,¹³ on queda clara la poca valoració que l'autor fa de la tasca científica de Lamarck en el camp de la biologia.

En els darrers decenniis, quan ja ha estat plenament consolidada la teoria sintètica de l'evolució i la figura de Darwin com el gran patriarca de la biologia, alguns científics han començat a posar de manifest certes limitacions de la selecció natural per explicar el procés de l'evolució en el seu conjunt. S'han començat a exposar polèmiques dades en el camp de la immunologia i el de la virologia¹⁴ que sembla que poden provar l'existència

8. Dominique LACOURT (1981), «Le lamarckisme de Lysenko», a CERIC, *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*, p. 179.

9. Sobre la mitificació nacionalista de la història de la ciència vegeu Helge KRAICH (1989), *Introducción a la historia de la ciencia*, p. 144-148.

10. Madeleine BARTHELEMY-MADAILLE (1979), *Lamarck ou le mythe du postérieur*, p. 11.

11. Pietro CORSI (1997), «Celebre Lamarck», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 51-61.

12. Marina SHERIDAN-JOHNSTONE (1982), «Why Lamarck did not discover the principle of natural selection», *Journal of the History of Biology*, 15, p. 448-449.

13. Peter BOWLER (1983), *Annals of Science*, 42, p. 439-439.

14. Edward J. STEELE, Robyn A. LINDLEY i Robert V. BLANDIN (1998), *Lamarck's signature. How Retrogenes are changing Darwin's Natural Selection Paradigm*, Perseus Books; Màximo SANJÓN (1995),





d'herència dels caràcters adquirits en alguns casos. Segons alguns autors aquests mecanismes i en especial l'acció dels virus poden tenir un paper rellevant en el procés de l'evolució. Aquest plantejament ha fet reivindicar de nou el neolamarckisme i Lamarck, tot i que, com ja hem dit, Darwin també defensà la importància evolutiva d'aquest mecanisme. Un altre debat que s'ha tornat a obrir al voltant de l'evolució és l'existència o no de progressionisme,¹⁵ d'una tendència cap a una major complexitat. Darwin refusà clarament aquesta possibilitat, mentre que per a Lamarck era fonamental per tal d'entendre l'evolució. Aquest debat també ha fet reivindicar de nou el naturalista francès.

Esbós biogràfic

Jean Baptiste Lamarck va néixer el primer d'agost de 1744 a Bazentin, una petita població situada a la regió de la Picardie, al nord de França, i morí el 18 de desembre de 1829 a París. Per tant visqué a cavall de dos segles, en un món tremendament canviant, ja que la seva vida començà en plena Il·lustració, visqué la Revolució Francesa i l'Imperi napoleònic, i morí en plena Restauració.

Era el fill onzè i darrer d'una família de la petita noblesa de tradició militar. El seu pare fou Philippe-Jacques Demonet de Lamarque, senyor de Saint-Martin-en-Béarn i del Gran i el Petit Bazentin, i la seva mare, Marie-Françoise de Fontaines. La voluntat paterna era que el seu darrer fill no seguís la tradició familiar militar, de manera que el van fer ingressar al col·legi dels jesuïtes d'Amiens, amb la voluntat que es convertís en un home d'església. Però als disset anys, després de la mort del seu pare, abandonà el seminari i ingressà a l'exercit com a voluntari per participar a la Guerra dels Set Anys. Tradicionalment s'ha explicat que en un acte de valentia va ser ferit greument i va haver d'abandonar la carrera militar, però alguns autors consideren dubtosa aquesta explicació,¹⁶ que podem

Lamarck y los mensajeros. La función de los virus en la evolución, Madrid, Inma; Máximo SANZOS (2002). «Hacia una nueva Biología», *Arbor*, 677, tom CLXXX, p. 167-218; Eduardo FERNÁNDEZ VALIENTE (2002). «Hacia un nuevo concepto de evolución», *Arbor*, 677, tom CLXXX, p. 17-40.

15. Javier SAMPEDRO (2002), *Desmontando a Darwin*, p. 210-211; Juan Luis DOMÉNECH (1999), *Evolución negativa del Homo sapiens. Una nueva hipótesis evolutiva*, Oviedo, Neoga Artes Gráficas; Eduardo FERNÁNDEZ VALIENTE (2002). «Hacia un nuevo concepto de evolución». Una interesante síntesis de la polémica actual al voltant de la teoria de l'evolució la trobem al llibre *plurium de Stephen Jay Gould, The Structure of Evolutionary Theory*, publicat l'any 2002, i traduït al català l'any 2004 a Tusquets Editores.

16. Édouard BRYCCO (1997), «Lamarck et les militaires», a Goussier LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 88.





relacionar amb la mitologia romàntica amb què alguns han envoltat la vida del naturalista francès. Tanmateix, cal remarcar que estigué fortament lligat al món militar per via personal i familiar; cal recordar que el seu pare, dos germans, dos fills i un dels seus néts també foren militars.

Des de principis dels anys setanta residí a París on va seguir els cursos de l'escola de medicina i els de botànica del Jardin du Roi. Sembla que en la decisió de dedicar-se a la botànica tingué una notable influència el seu germà Philippe-François,¹⁷ amb qui viqué a París i amb qui herboritzà. També sembla que ho va fer amb Bernard de Jussieu (1699-1777), notable botànic del Jardin du Roi defensor del sistema natural de classificació, i amb Jean-Jacques Rousseau¹⁸ (1712-1778). Cal recordar que en aquesta època la història natural en general i les herboritzacions en particular eren una prestigiosa ocupació de la noblesa i la intel·lectualitat francesa.

La possibilitat d'esdevenir un botànic professional cristal·lità el 1777, quan el comte Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707-1778), la major autoritat en història natural a França en aquells anys, quedà favorablement impressionat en llegir els materials de la *Flore française*. Els criteris contraris a les tesis sobre classificació de Carl von Linné (1707-1778), que Lamarck compartia amb Buffon, foren, probablement, un aspecte que degué facilitar l'opinió positiva del comte.¹⁹ El 1778, a trenta-quatre anys, publicà amb fons governamentals aquesta primera obra científica, la *Flore française*, amb l'ajut de Buffon. Ben aviat es convertí en una obra de referència per a la botànica francesa.

Lleït d'aquesta obra li obri les portes a la professionalització científica: a partir d'aquesta data, Lamarck aconseguí viure, no sense dificultats, dels sous que va rebre pels diferents càrrecs que ocupà, i sobretot a partir de les nombroses publicacions i col·laboracions en diferents projectes editorials, com enciclopèdies i diccionaris. De totes maneres, en constituir aquesta darrera una font fonamental d'ingressos, es va veure obligat a escriure a un ritme tan intens, que sovint va haver de reutilitzar materials, i de vegades publicar de forma precipitada i no prou curada.

Ben aviat Lamarck ocupà una vacant d'assistent en la secció de botànica de la Académie des Sciences, de nou gràcies al suport de Buffon i al d'altres membres de la noblesa de la seva Picardie natal. De fet, en l'elecció per a la vacant, Lamarck tingué deu vots, dos menys que el metge i botànic Jean Descomet (1732-1810), però, a petar d'altres, les importants influències de Lamarck permetrien que el rei l'anomenés a ell en lloc del seu contrincant.²⁰

17. Jean-Michel DECLÉRCQ (1997), «Notes sur l'environnement familial de Lamarck», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 79-81.

18. Gérard G. ARMOÛN (1981), «L'Herbier de Lamarck», *Revue d'Histoire des Sciences*, 34(1), p. 32.

19. Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 23.

20. Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 24.





La seva situació en el si de l'Acadèmia es consolidà en ser promogut, en 1783, d'associat a associat i, en 1790, d'associat a pensionari.

També consolidà la seva posició a l'altra institució fonamental per a la història natural a la França de l'època, el Jardin du Roi. L'any 1781 Buffon va crear, per a Lamarck, la figura de *correspondant* del Jardin du Roi, un càrrec no remunerat però que l'inseria en el si de la institució. En aquests anys, realitzà un viatge per diferents punts del centre d'Europa amb la missió d'enriquir les col·leccions del Jardin du Roi. Aquest va ser l'únic viatge científic que Lamarck va fer a l'estranger; la resta de la seva activitat científica es desenvoluparia a París i als seus voltants. En aquest viatge l'acompanyà el fill del comte de Buffon, un jove i consentit aristòcrata que el menyspreà reiteradament; aquest menyspreu sembla que tingué un notable impacte en Lamarck, que va recordar el fet durant tota la vida i fins i tot en la seva vellesa.²¹

L'any 1789, després de la mort de Buffon, el nou intendent del Jardin, Flahault de la Billarderie (1728-1793), creà per a Lamarck un nou càrrec amb un modest salari, botànic del rei i manencidor dels herbaris del Jardin du Roi.

D'aquesta manera trobem Lamarck, a finals dels anys vuitanta, perfectament inserit a les institucions científiques franceses, i professionalitzat com a botànic. Durant la dècada dels vuitanta i fins a la meitat de la dels noranta, Lamarck es dedicà intensament a la botànica, publicà algunes memòries a l'Acadèmia, diversos articles i contribuï a la part botànica de l'*Encyclopédie méthodique*.

A partir de 1789, amb la Revolució Francesa, les dues institucions científiques a les quals Lamarck havia vinculat la seva tasca, el Jardin i l'Acadèmia, entraren en una profunda crisi a causa de la seva relació amb l'antic regim. Mentre no es reestructuraren, Lamarck continuà la seva tasca a través d'altres institucions, com la Societè d'Histoire Naturelle de París i la Societè Philomathique, i publicà nombrosos articles en el *Journal d'Histoire Naturelle*, del qual era coeditor.

Durant aquests anys Lamarck va desenvolupar una important activitat i va fer diferents propostes, entre les quals cal destacar un ambiciós projecte de 1793, l'elaboració d'un gran «sistema de la natura», una alternativa al *Systema naturae* de Linné, que permetés que França tornés a reconquerir el domini de la història natural.²² Es tractava de bastir un quadre complet, concís i metòdic, de totes les produccions de la natura, que, partint bàsicament de crítiques anàlogues a les que Buffon va fer a Linné, utilitzaria criteris renovats. L'important abast del projecte que Lamarck proposava portar a efecte, queda reflectit

21. Ildore BOURDON (1844), *Ilustres mèdics i naturalistes del temps moderns*, p. 343-344. Citat per Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 16.

22. Giulio BARAGANI (1977), «Le System de la nature de Lamarck (1794)», a Claude BLANCHARDI *et al.* (ed.), *Le Muséum au premier siècle de son histoire*, p. 219.





tit en les seves dimensions editorials, vuit volums en total, un per als quadrúpedes i ocells, un per als rèptils i els peixos, dos per als insectes, un per als cucs, dos per a les plantes i un per als minerals. El projecte fou presentat al Comitè d'Instrucció Pública l'any 1794, però fou desestimada.

Va tenir una posició molt activa durant el període en què es reorganitzava l'antic Jardín du Roi; primer defensant la importància del seu càrrec de mantenidor de l'herbari que es trobava en perill de ser suprimit, i posteriorment dirigint una proposta a l'Assemblea Nacional d'organització de la nova institució que havia de substituir l'antic Jardín. Finalment la Convenció aprovà la reorganització el 1793, i va instituir el Muséum d'Histoire Naturelle, en què Lamarck seria un dels professors. També fou nomenat membre de primera classe de l'Institut de France, la institució que substituïa l'Académie.

El Muséum d'Histoire Naturelle constava de dotze càtedres dedicades a química pràctica, química general, mineralogia, geologia, herbari, botànica, conreus, animals superiors, animals inferiors, anatomia animal, anatomia humana i iconografia, que foren atorgades a alguns dels científics més prestigiosos de la França de l'època. Però, en el procés d'institució del Muséum, Lamarck va perdre una important batalla, en no aconseguir una càtedra de botànica, a què aspirava i per a la qual estava prou preparat. Les tres càtedres relacionades amb la botànica foren assignades de la manera següent: la de botànica a Antoine-Laurent de Jussieu (1748-1836), la de l'herbari a René-Louis Desfontaines (1750-1833) i la de conreus a André Thouin (1747-1824). Els estudis sobre els animals estaven més endarrerits que els estudis sobre els vegetals, i en canvi, d'una forma una mica sorprenent, es destinaren quatre càtedres a aquest àmbit: animals superiors, animals inferiors, anatomia animal i anatomia humana.

A Lamarck se li assignà d'una forma una mica sorprenent la càtedra d'animals inferiors, amb el nom insectes i cucs segons la classificació de Linné, quan ell gairebé no havia mostrat cap preparació en aquest camp. Tan sols havia publicat dos articles al *Journal d'Histoire Naturelle* sobre aquests temes, i a part sabem que, des de principis dels setanta, estava constituint una col·lecció de conquilles que arribaria a ser de les millors de París. Cal destacar que en aquesta època hi havia altres científics que sí que havien demostrat molta preparació en aquest camp, com Guillaume Antoine Olivier (1756-1814), en insectes, i Jean-Guillaume Bruguière (1750-1799), en d'altres animals inferiors. En aquest sentit, el seu nomenament per a aquesta càtedra ens permet tornar a comprovar la notable capacitat d'influència que encara tenia Lamarck durant aquests anys, en la ciència institucional.

Aquestes quatre càtedres del Muséum dedicades a l'estudi dels animals i ocupades a més de Lamarck per Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844), el comte de Lacepède (1756-1825) i Jean-Claude Mertrud (0-1802), i als quals aviat s'afegiria Cuvier, que el 1805 substituïria a aquest darrer, constituïren el nucli d'estudi que posà les bases de la institució d'una nova disciplina científica, la zoològia.





D'aquesta manera trobem Lamarck, amb cinquanta anys, començant l'estudi d'una nova branca de la història natural, la dels animals més senzills i menys estudiats. Ben aviat, però, s'adonà de la gran importància que tenia l'estudi d'aquests animals, ja que la seva senzillesa li permetria una millor aproximació als fonaments fonamentals de la vida, que massa sovint s'havien tractat d'investigar a partir de l'estudi d'un organisme tan complicat com és el mateix home o dels animals més complexos. Aquesta idea, que no era totalment nova perquè la trobem reflectida en la *Història dels animals* d'Aristòtil, ja la posà de manifest en l'obra que publicà el 1802, *Recherches sur l'organisation des corps vivants*²³ i posteriorment en l'estudi preliminar de la *Philosophie zoologique*.²⁴ i va ser crucial per al desenvolupament de la tasca investigadora del científic francès.

A més, l'estudi sistemàtic de les importants col·leccions d'animals que es conservaven al Muséum li van permetre desenvolupar la classificació d'aquests animals, fins aleshores molt oblidats, proposar un nou nom genèric que els inclogués tots, el d'invertebrats, i distribuir l'enorme heterogeneïtat d'aquests animals en diferents noves classes. D'altra banda, la percepció de canvi progressiu entre els diferents grups d'animals fou un dels elements fonamentals que el portà a desenvolupar la seva teoria evolutiva. A més, el fet de desenvolupar cursos públics, dels quals es conserven bona part dels discursos d'obertura, ens ha permès conèixer, almenys en part, l'evolució del seu pensament al llarg dels anys que els impartí, tan amb relació a la transformació de les espècies com a la sistemàtica dels invertebrats.

També en aquesta època, Lamarck començà a publicar obres que abasten camps molt diferents, com la química, la física, la meteorologia, la paleontologia o la geologia. No es tractava d'una activitat totalment nova, ja que la primera obra que publicà fora de la botànica, les *Recherches sur les causes des principes froids pluviaux*, la començà a escriure el 1776, tot i que no la publicà fins al 1794. En diversos d'aquests camps, Lamarck refusà alguns dels avenços més significatius de l'època, com en el cas de la nova química d'Antoine Lavoisier (1743-1794),²⁵ que l'enfrontà a alguns dels científics més importants del moment. En d'altres, rebé importants desqualificacions, com quan en els seus estudis meteorològics,²⁶ en llegir una memòria de meteorologia a l'Institut de France, Pierre-Simon Laplace (1749-1827) l'interrumpí amb una cruel crítica; i més endavant, quan Lamarck, el 1809, va voler donar a l'emperador un exemplar de la *Philosophie zoologique* recentment publicada, Napoleó l'hi menyspreà a causa de la mala fama que li havien donat els seus *Annales météorologiques*; aquest fet li va doler especialment. En d'altres camps, en canvi, in-

23. JEAN BAPTISTE LAMARCK (1786), *Recherches sur l'organisation des corps vivants*, p. 17.

24. JEAN BAPTISTE LAMARCK (1809), *Philosophie zoologique*, p. 2.

25. JEAN BAPTISTE LAMARCK (1794), *Refluxion de la théorie paracristique ou de la nouvelle doctrine des chimistes modernes*, París.

26. JEAN BAPTISTE LAMARCK (1806-1810), *Annales météorologiques*, París.





troduí importants propostes, com una visió gradualista de la història de la Terra,²⁷ o inicià un nou camp d'investigació com la paleontologia dels invertebrats.²⁸

Lamarck, especialment en els darrers decennis de la seva vida, es mostrà com un pèsim estrateg pel que fa a la introducció de les seves idees en les institucions oficials de la ciència, i a la seva relació amb els personatges més influents: un canvi radical si tenim en compte els notables beneficis que havia obtingut de les seves bones relacions amb personatges i institucions en els anys anteriors de la seva vida. Des dels darrers anys del segle, fins a finals de la seva vida, va anar perdent influència en aquestes institucions, i va quedar cada vegada més aïllat. En aquest sentit, fou clau l'enfrontament amb el jove i brillant Cuvier, arribat a París el 1795, i que va desenvolupar una merètrica carrera científica i institucional, gràcies al seu treball científic, però també a la seva capacitat per moure's en el món institucional, que el portà a convertir-se en un dels referents pel que fa a la ciència oficial francesa dels primers decennis del segle XIX a París.

En els primers decennis del segle XIX es poden localitzar una cinquantena de naturalistes dedicats a l'estudi dels animals, relacionats d'alguna manera amb l'activitat del Muséum, encapçalats pels professors Cuvier, Lamarck i Geoffroy Saint-Hilaire. Tal com afirma Gillispie, aquest grup de naturalistes constituïen una veritable comunitat científica,²⁹ amb un fructífer treball d'intercanvi científic, que sovint ha quedat desenfocat per l'interès historiogràfic en estudiar els debats que es van establir entre els tres zoològs citats anteriorment. De totes maneres, cal remarcar respecte a les relacions entre Lamarck i Cuvier, que després de bastants anys de fructífer intercanvi, amb algunes petites discrepàncies relacionades amb certes prioritats, se succeí una etapa on es barrejaren algunes desqualificacions, sovint relacionades amb la transformació i extinció de les espècies i el catastrofisme, conclouent en un agre enfrontament que culminà amb el famós i infame *Éloge*³⁰ de Lamarck. L'elogi momentani va acusar Lamarck de falta de rigor per no impedir barrejar concepcions fantàtiques al seus estudis científics, de construir grans edificis sobre bases imaginàries o de ser massa complaent amb la imaginació,³¹ i incloua tantes desqualificacions que els col·legues de Cuvier no l'hi permeteren llegir amb motiu de la mort de Lamarck.³²

27. Jean Baptiste LAMARCK (1802a), *Hydrozoologie*, París.

28. Jean Baptiste LAMARCK (1802-1806), diversos memòries sobre fuzils marins invertebrats dels voltants de París publicades als *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle*.

29. Charles C. GILLISPIE (1997), «De la histoire naturelle à la biologie», a Claude BLANCAERT et al. (ed.), *Le Muséum au premier siècle de son histoire*, p. 229-239.

30. Georges CUVIER (1825), «Éloge de M. de Lamarck», *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France*, tom XIII.

31. Georges CUVIER (1825), «Éloge de M. de Lamarck», p. ij.

32. Goulven LAURENT (1986), «Cuvier y Lamarck: la querrela del catastrofisme», *Mundo Científico*, 66, p. 136-144.





Entre 1800 i 1810 Lamarck desenvolupà una gran activitat científica que dedicà a la meteorologia, a la geologia i en particular a l'estudi dels éssers vius, especialment els animals, tot i que encara publicà algunes obres de botànica. D'aquesta època destaquen, a més dels onze volums d'*Annales météorologiques*, la *Hydrogéologie*, on exposà la seva visió de la dinàmica geològica de la superfície terrestre, el *Système des animaux sans vertèbres*, el primer llibre on desenvolupà la sistemàtica zoològica dels invertebrats, i els primers llibres on desenvolupà la seva teoria transformista, les *Recherches sur l'organisation des corps vivants* i l'obra que amb els anys ha resultat més famosa, la *Philosophie zoologique*.

Des de 1810, i fins al final de la seva vida, les seves publicacions es dedicaren en exclusiva a l'estudi dels animals, destacant-ne la publicació que més fama li donà entre els seus contemporanis, els set volums de la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, i la seva obra pòstuma, el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*; aquestes darreres obres les acabà quan ja estava malalt i cec, amb l'ajut de la seva filla. En aquest període també va fer nombroses col·laboracions al *Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle*.

Disposem de molt poques dades sobre la vida privada de Lamarck, fins al punt que hi ha autors que afirmen que es casà tres vegades, mentre que d'altres afirmen que foren quatre. El fet és que almenys tres vegades va veure morir la seva dona. Tampoc no es posen d'acord si tingué vuit o nou fills; sis fills els va tenir amb la seva primera dona, Marianne-Rosalie Delaporte, que morí a 1792, i posteriorment va tenir dos o tres fills més. A més, un d'ells morí a causa de la febre groga, un altre fou sord i un tercer, malalt mental.

Per diferents fonts contemporànies sabem que tingué un caràcter difícil i que passà grans penúries econòmiques al llarg de la vida. Els seus onze darrers anys foren penosos, ja que els passà a la misèria, cec i malalt, i amb l'única companyia d'una de les seves filles, Rosalie. La situació va ser tan dramàtica que Lamarck hagué de vendre'l el seu herbari l'any 1824³³ per poder subsistir. A més, la seva filla hagué de demanar ajut per poder enterrar-lo, i hagué de fer-ho en una fossa comuna. Aquest final de la vida contrasta enormement amb la de l'altre gran personatge de la història de la teoria de l'evolució, Charles Darwin, que sempre visqué en unes condicions de gran confort, morí amb el reconeixement de tota la comunitat científica i fins i tot de la major part de la població i fou enterrat amb tot el honor a l'abadia de Westminster.

Si a aquests fets referits hi afegim l'incident ja esmentat de l'*Éloge* de Cuvier, tenim pocs elements per basar aquesta visió del pobre científic aïllat i incomprès, que sovint ha acompanyat Lamarck, en contraposició al mite de Darwin, del brillant i reconegut científic, que tot sol hauria aconseguit posar les bases de la biologia moderna. Intencarem en

³³ Gérard G. ARMONIN (1981), «L'Herbier de Lamarck», p. 27. Gouben Laurent ha posat en dubte la suposada pobresa de Lamarck a partir d'un estudi minuciós dels seus ingressos a l'obra *La naissance de transformisme*, p. 133 o 136, publicada l'any 2001.





aquesta introducció fugir d'aquesta visió per aproximar-nos, tant com puguem, a allò que en realitat fou la tasca científica de Lamarck, la seva gènesi i la seva repercussió.

La tasca científica de Lamarck

Com hem vist en les dades biogràfiques exposades anteriorment, la tasca científica de Lamarck no es limità a un sol camp del que avui considerem disciplines científiques, sinó que, com molts dels seus contemporanis de finals del segle XVIII i principis del segle XIX, va fer treball científic en camps molt diferents. En aquest apartat analitzarem la seva tasca científica en el que en l'actualitat anomenem química, meteorologia, geologia, paleontologia, botànica i zoologia, i deixarem per a apartats posteriors l'estudi d'allò pel que més se'l recorda actualment, la seva teoria transformista.

Entre 1794 i 1797 Lamarck publicà tres obres dedicades a la seva concepció química del món, en un intent de refutar la teoria elaborada per Lavoisier. Cal dir que no es tractava d'una preocupació nova, ja que el mateix Lamarck afirmà, a les *Recherches sur les causes des principaux faits physiques*, que els primers manuscrits sobre el tema eren de 1776, coincidint amb els primers treballs de Lavoisier. En els darrers anys del segle, quan Lamarck ja era professor *des insectes et des vers* al Muséum, es trobava molt preocupat per comprendre l'origen de l'activitat dels éssers vius, i la nova teoria de Lavoisier no solament no li aportava res de nou en aquest sentit, sinó que a més hi afegia una nova complicació.³⁴ Per aquesta raó, Lamarck tornà a una sofisticada revisió de l'antiga teoria dels quatre elements, en què el foc en els tres estats, natural, fixat i en expansió, era l'element fonamental per entendre la majoria dels fenòmens que es produïen a la natura, i l'acció orgànica dels éssers vius era la principal causa productora dels compostos que existien.

Lamarck intentà defensar les seves concepcions fisicoquímiques a l'Institut el 1796, però la freda recepció que tingueren entre els seus col·legues l'obligà a abandonar l'intent. Ho intentà de nou a la Société Philomathique de Paris amb idèntics resultats. Però cal dir que aquestes idees tan mal rebudes pels creadors de la nova química i els renovadors de la història natural, que ocupaven la majoria de les places de la ciència oficial, en canvi foren molt ben rebudes pels cercles neobuffonians situats fora de les institucions oficials, i organitzats al voltant de Charles-Nicholas Sigisbert Sonnini de Manoncourt (1751-1812) i de Jean-Claude Delamétherie (1743-1817), així com del *Journal de Physique*.³⁵

34. Jean-Michel Goux (1997), «Lamarck et la chimie pneumaticque à la fin du xviii^e siècle», a Gouven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 157-159.

35. Pierre COHEN (2001), *Lamarck. Gènesi et enjeux du transformisme 1770-1830*, p. 79-80.





El fet que Lamarck afrontés els nous plantejaments de la química moderna aferrant-se a les velles idees ha fet que alguns estudiosos de la seva obra menyspreassin aquesta part dels seus treballs, i la qualificassin d'elucubracions fisicoquímiques, o d'obres il·legibles, i l'acusessin de no haver estat prou al corrent de les noves idees. Probablement, una de les causes d'aquest menyspreu rau en el fet que es fa difícil entendre com unes idees que s'han integrat completament en el pensament científic modern van poder ser refusades pel brillant naturalista francès, però es comprèn molt millor la seva posició si aconseguim estudiar Lamarck en el seu context, tal com han fet alguns historiadors els darrers decenniis. També cal assenyalar que alguns autors que han estudiat les idees químiques de Lamarck en el conjunt de la seva obra, han arribat a defensar la controvertida tesi segons la qual aquestes idees estaven a l'origen de la seva teoria evolutiva.³⁶

Finalment cal remarcar que, en els darrers anys de la seva vida, Lamarck va acceptar els plantejaments de la nova química; així doncs, com en d'altres casos, els plantejaments dels anys noranta no foren més que un estadi en l'evolució del seu pensament.

Els treballs de meteorologia de Lamarck tenen un cert paral·lisme amb els fisicoquímics. Com aquests, els va iniciar al començament de la seva carrera científica, quan el 1776 llegí una memòria sobre els principals fòssils atmosfèrics a l'Acadèmia, i també sofriren la indiferència quan no el menyspreu dels seus contemporanis; recordem l'incident ja esmentat amb Napoleó. Entre 1800 i 1810, treballa intensament en aquest camp i publicà els onze volums dels *Annaires météorologiques*, que pel que sabem foren ben rebuts pel públic i que es vengueren prou bé.³⁷ Després de 1810, no publicà res més sobre meteorologia, tot i que sembla que continuà recollint dades i fent previsions que no gosà fer públiques.

Per a Lamarck, les causes dels canvis meteorològics eren, per una banda, les mateixes condicions del globus terrestre i la seva rotació i, per altra banda, la influència del Sol i especialment de la Lluna, a través de la força de la gravitació. A partir d'aquestes premisses l'objectiu que perseguia era el de fer previsions del temps que incloïa en cada *Annuaire*, que en general no es complien. També va fer una interessant classificació en gèneres i espècies dels núvols, i una altra classificació dels vents per graus d'intensitat.

El 1807, va fer en l'*Annuaire* una audaç proposta dirigida al llavors ministre de l'interior, el científic Jean-Antoine Chaptal (1756-1832), per establir un Bureau Central Météorologique que recolliria i estudiaria les dades meteorològiques normalitzades dels diferents observatoris. Aquest Bureau permetria disposar d'un enorme conjunt de dades empíriques, que facilitarien el desenvolupament de la meteorologia i el fonament de les

36. Charles C. GILLISPIE (1956), «The Formation of Lamarck's Evolutionary Theory», *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, tom IX, p. 323-338.

37. Pierre COSTE (2001), *Lamarck. Genie et enjeu du romantisme 1770-1830*, p. 81.





prediccions. Un projecte similar al de Lamarck i sota el mateix nom serà establert a França el 1878, més de setanta anys després.

Als darrers anys del segle XVIII es va viure a París un apassionat debat sobre la història de la Terra i la classificació dels minerals. En aquest context, Lamarck publicà el 1802 l'única obra que se li coneix dedicada al que avui entenem com geologia, la *Hydrogéologie*, tot i que el 1799 ja havia llegit una memòria sobre temes geològics a l'Institut, que no es conserva. L'obra no planteja gairebé idees originals, sinó que constitueix una sistematització de diferents teòries que ja havien avançat d'altres, especialment el seu protector Buffon i el seu amic Bruguière.

L'única i controvertida idea original de Lamarck en aquest camp és l'origen orgànic dels minerals. En l'obra també defensa l'uniformisme, la visió segons la qual els canvis que s'han produït a la Terra han estat graduals i uniformes, que descarta les grans catàstrofes com a causa dels canvis terrestres més importants, i l'actualisme, hipòtesi que afirma que els agents que van produir en el passat els canvis a la superfície de la Terra són els mateixos que veïem actuar en l'actualitat. Aquesta visió porta associada una història de la Terra d'una enorme antiguitat, o fins i tot sense un principi, que permetria que els petits canvis, al llarg de temps, haguessin pogut produir-hi grans modificacions. Per a Lamarck, el canvi fonamental a la superfície terrestre consistiria en un lent desplaçament de la conca marina d'est a oest, causat per la rotació terrestre i les forces d'atracció de la Lluna i el Sol. Aquest lent desplaçament del mar, que ja hauria donat diverses voltes a la Terra, explicaria l'existència de fòssils marins arreu. També refusa la possibilitat d'extinció de les espècies, i explica la seva desaparició pels canvis soferts que els transformarien en espècies diferents.

Aquestes idees pogueren tenir una important influència en la gènesi de la seva teoria evolucionista, ja que la idea del canvi geològic gradual podria haver inspirat el canvi gradual en els éssers vius, i la gran durada de la història de la Terra era necessària per a qualsevol hipòtesi de canvi gradual en els éssers vius que pogués conduir a l'actual multiplicitat d'espècies.

Pel que fa a la paleontologia, entre 1802 i 1806 Lamarck publicà, als *Annales de Mines d'Histoire Naturelle*, una trentena de memòries sobre fòssils d'invertebrats dels voltants de París. La magnitud del treball es posa de manifest en comprovar que descrigué acuradament i classificà més d'un miler d'espècies fòssils. Fins als darrers anys no s'havia estudiat gaire aquesta part del treball de Lamarck, però, a conseqüència del reconeixement de l'enorme treball que realitzà en aquest camp, actualment se'l considera l'iniciador de la paleontologia dels invertebrats, de la mateixa manera que es considera Cuvier l'iniciador de la paleontologia dels vertebrats.

En la seva confrontació amb el catastrofisme de Cuvier, comparà les espècies fòssils que descrivia amb les espècies vives per tal de trobar espècies anàlogues, i en més d'un centenar de casos aconseguí classificar les espècies fòssils entre les que existeixen avui en dia o en categories molt properes. L'existència d'espècies fòssils idèntiques a les actuals o





molt pròximes demostraria que no havien existit les grans catàstrofes que haurien destruït la fauna dels períodes anteriors de la història de la Terra. Aquesta mena de recerques apropa el nostre autor a allò que en el futur serien els estudis filogenètics de les espècies,³⁸ tot i que no tots els historiadors hi estan d'acord.³⁹

D'altra banda, la presència d'espècies idèntiques que van viure a segles de distància i a llocs tan diferents com els voltants de París i els tròpics, demostraria que el clima de la Terra hauria canviat en els diferents punts de la superfície terrestre al llarg dels temps geològics.⁴⁰ D'aquesta manera Lamarck introduïa l'estudi dels fòssils com a eina per al coneixement del passat del nostre planeta.

Com ja hem vist, la botànica, que ja tenia una gran tradició a França i a tot el continent europeu, fou el camp en què va treballar inicialment Lamarck i pel qual obtingué un notable reconeixement. Fins a 1793 la gran majoria dels seus treballs van ser dedicats a aquesta disciplina, però a partir d'aquesta data, coincidint amb el nomenament com a professor d'insectes i cucs, publicaria molt poques coses en aquest camp.

La seva afeció a la botànica és anterior a la seva dedicació completa a la ciència; tenim constància que mentre estava a diferents guarnicions militars de Provença va fer col·leccions botàniques i constituï un herbari de plantes mediterrànies. En aquest període, el seu germà Philippe-François li proporcionà el primer llibre de botànica, l'*Abregé des plantes usuelles*⁴¹ de Pierre Jean Baptiste Chomel (1671-1740).⁴²

Com ja hem explicat, la *Flore française*, publicada el 1778, va ser l'obra que li donà el prestigi que li va permetre entrar a la comunitat científica parisenca amb l'ajut de Buffon. L'obra va fer que tingués una segona edició el 1795 i una tercera, revisada per Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841), el 1805. Per abastar un públic més ampli l'obra va ser escrita en francès, i inclougué una nova eina per classificar fàcilment les plantes, les claus dicotòmiques,⁴³ que amb el temps han esdevingut una eina fonamental per facilitar la classificació dels organismes dels diferents regnes. A més incloua vuit làmines per il·lustrar els diferents temes.

Seguint Buffon, es mostrà contrari al sistema de classificació artificial de Linné, tot i que reconegué la seva utilitat com a eina per a l'estudi de la botànica, i que n'acceptà la nomenclatura. Inicialment, el seu objectiu final en botànica seria, a través de la classifica-

38. Goulven LAURENT (2000), «Paléontologie et évolution au début du XIX^e siècle. Cuvier et Lamarck», *Aspéris*, tom LI, p. 133-212.

39. Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 181.

40. Goulven LAURENT (1987), *Paléontologie et évolution en France de 1800-1860*, p. 104.

41. Jean Claude JOLISSON i Aline ROYAL-ROQUE (1997), «La botanique Lamarck et ses herbariers», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 164.

42. Mège i botànics francès, publicà l'*Abregé des plantes usuelles* el 1712.

43. Michel DENIZOT (1997) assenyala que Lamarck l'hauria inspirat en les taules dels *Problems* del botànic Pierre Magnol (1638-1715).



ció natural dels vegetals, reconstruir la cadena dels éssers vegetals. Aquesta seria una cadena en què la juxtaposició de les espècies permetria anar des del vegetal més complex fins al més senzill d'una forma contínua. En la *Fleur française* renuncià a fer-ho a través de les espècies i ho féu a través dels gèneros d'una forma bastant forçada, com ell mateix reconegué. Més endavant, en canvi, defensaria que s'hauria d'establir la cadena dels vegetals simplement a través dels grans grups de classificació, com les classes.

Entre 1783 i 1792 publicà els tres volums de l'*Encyclopédie méthodique botanique*, que causaren certa polèmica entre els botànics francesos. I entre 1791 i 1797 s'encarregà de la *Illustration des Genres*, 900 acurades làmines que il·lustren més de dos mil gèneros; Lamarck seleccionà les làmines i hi afegí la descripció en francès i llatí. L'obra seria acabada per Jean-Marie Poiret (1755-1834) entre 1819 i 1823, i reeditada en aquesta data. També publicà alguns treballs de taxonomia botànica al *Journal d'Histoire Naturelle* el 1792, i el 1803 els dos primers volums de la *Histoire naturelle des végétaux*, que, com veurem, va ser la primera obra de Lamarck que es traduí a l'àrea cultural catalana.

En iniciar els seus estudis botànics s'interessà especialment pels caràcters visibles de les plantes; dues dècades més tard centraria el seu interès en l'organització interna dels éssers vius i les facultats que aquesta organització els conferia. En canvi, en aquestes primeres obres, ja apareixen algunes de les idees clau del pensament de Lamarck: la separació radical entre éssers vius i no vius, la separació entre animals i plantes, i la possibilitat d'arreglar els organismes en una sèrie que va adquirint característiques diverses en els diferents moments de la seva carrera científica.

L'altre camp d'investigació, en què seria àmpliament reconegut en vida i en els anys immediatament posteriors a la seva mort, seria la zoologia dels invertebrats. Anteriorment al seu nomenament com a professor d'*insectes et vers* del Muséum, solament se li coneixen dos articles en aquesta matèria, sobre classificació de conques, apareguts en el *Journal d'Histoire Naturelle* el 1792, en què basa els criteris de la seva classificació en l'estudi de les formes externes, tal com ja havia fet en la classificació dels vegetals, en estar limitat per la seva manca de coneixement d'anatomia.

La seva intensa dedicació a la zoologia dels invertebrats s'inicià el 1794, quan fou nomenat professor del Muséum. Fins als primers anys del segle XIX compatibilità les publicacions en zoologia amb les d'altres camps, però des del primer decenni de segle es dedicà gairebé exclusivament a l'estudi dels animals. La primera obra de sistèmica animal que publicà fou el *Système des animaux sans vertèbres*, el 1801, en què ja feia una important renovació sistemàtica que culminaria en l'obra més important, la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Aquesta magna obra, publicada entre 1815 i 1822 en set volums, on Lamarck va fer una completa revisió de la major part dels animals invertebrats coneguts amb una profunda renovació sistemàtica, esdevingué el text de referència sobre els invertebrats de la major part dels zoòlegs, gairebé fins a mitjan segle XIX.

Les dificultats amb què ensopegà en els seus primers anys com a zòleg les solucionà a través de l'estudi de les obres dels seus amics Bruguière i Olivieret, dels quals copià paràgrafs sencers en les seves pròpies obres, així com de les de Cuvier, tal com es pot comprovar a través dels diferents discursos d'obertura als seus cursos de zoologia dels invertebrats al Muséum.⁴⁴ Més endavant ja utilitzà criteris propis que van aprofundir el seu enfrontament amb Cuvier, tot i que aquest respectà sempre la tasca de Lamarck en zoologia, tal com es pot comprovar fins i tot al seu agra *Éloge*.

Entre les seves aportacions a la zoologia podem destacar el gran nombre de nous gèneres que descrigué d'organismes vius i fòssils, especialment de mol·luscs i d'esquinoderms. El 1797 introduí per primer cop la diferenciació entre animals vertebrats i animals invertebrats, que fou ràpidament acceptada per la major part dels zòlegs, amb la important excepció de Cuvier. Va establir noves classes d'invertebrats la majoria de les quals encara són considerades, encara que de vegades en una altra categoria taxonòmica;⁴⁵ així el 1799 establí la classe dels crustàcia, el 1800 la dels aràcnids, el 1802 la dels anèl·lids, el 1806 la dels cèrtopsodes, el 1809 la dels infusoris i el 1815 les dels tunicats i els conquílifers.

El recentment desaparegut Stephen Gould va poder seguir un cas en el qual es posa de manifest la capacitat de Lamarck per incloure els nous descobriments sobre anatomia per tal de millorar la seva sistemàtica.⁴⁶ Ho va poder fer a partir d'un dels pocs manuscrits de Lamarck que es conserven. Es tracta de trenta-set addicions que escriví sobre un exemplar del *Système des animaux sans vertèbres*. En concret, la que hi ha a la pàgina 330 introdueix la diferenciació entre anèl·lids i cucs intestinals després d'escoltar Cuvier en el Muséum, i comprovar l'enorme diferència en complexitat entre els primers i els segons. Sembla que aquesta fou una forma de fer constar al llarg dels seus estudis de zoologia.

Va seguir utilitzant la idea marc de la sèrie, en aquest cas la sèrie animal, tot i que l'esquema inicialment lineal d'aquesta sèrie es va anar modificant progressivament per convertir-se en una sèrie bastant ramificada. Un altre concepte important que utilitzà fou el d'equilibi natural, que feia que les proporcions dels diferents organismes al llarg del temps es mantinguessin estables malgrat la producció, la competència, els rigors dels climes, etc., i que li feia molt difícil acceptar l'extinció de les espècies, com ja hem mencionat. Així i tot, en un text que recull Barasanti,⁴⁷ planteja un tema que des de mitjan segle XX es troba de gran i urgent actualitat, la capacitat d'autodestrucció de Thome, que el

44. Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 122-124.

45. Zdenko STEVČIĆ (1997), «Lamarck and Invertebrate Classes», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 336.

46. Stephen Jay GOULD (2001), *Las piedras filares de Lamarck*, p. 133-141.

47. Giulio BARASANTI (2000), «Lamarck and theoretical Biology», *Antipia*, tom III, p. 135.



podria portar a l'extinció d'altres espècies i fins i tot a la pròpia. *Cum venirem*, algunes d'aquestes idees tingueren un important paper en el desenvolupament del seu transformisme.

La teoria transformista de Lamarck

El gran objectiu de Lamarck era crear un sistema que permetés comprendre el funcionament de la natura en el seu conjunt. Aquesta fou una de les raons per què tingué tanta contestació a la seva època, ja que la majoria dels seus col·legues pensaven que es tractava d'un objectiu impossible d'abordar en l'estat de la ciència d'aquell moment, que obligava Lamarck a allunyar-se de les dades empíriques i a utilitzar una sèrie de suposicions que l'apartaven de la verdadera ciència. Lamarck, en canvi, acusava els seus col·legues de limitar-se a analitzar els petits detalls de la natura sense intentar abordar-la des d'una visió de conjunt, cosa que al seu parer estaria retardant l'avanç científic. Aquest plantejament, així com la idea general de la transformació dels éssers o la presència en els éssers vius d'una força creadora, l'aproxen d'alguna manera a la *naturphilosophie*, tot i que no hem d'oblidar les profundes diferències que presenten els plantejaments i la tasca científica de Lamarck dels dels membres d'aquest moviment: en aquest sentit, tal com planteja Rousseau,⁴⁸ el model de Lamarck no comporta cap finalisme, no planteja l'existència del poder de l'ordre i de l'harmonia, o l'acció d'una providència, sinó que sols estan en acció causes eficients, accions dels éssers vius que actuen i reaccionen en funció de les seves condicions d'existència.

En els primers anys del segle XIX, Lamarck es plantejà abordar el seu ambiciós projecte a través de l'elaboració de tres obres, tal com posà de manifest a l'inici de l'*Hydrogéologie*.⁴⁹ Una primera hauria de comprendre la teoria de l'atmosfera, la *Météorologie*; la segona, la de l'escorça externa del globus, la *Hydrogéologie*; la tercera, finalment, la dels coscos vius, la *Biologie*. Com sabem, solament publicà el 1802 la segona de les tres obres, però, com hem vist, va fer nombroses publicacions en el marc de la *météorologie*, i les seves idees transformistes, que anà desenvolupant en els primers vint anys del segle, s'emmarquen en què havia de ser la *Biologie* d'aquest gran projecte per comprendre el funcionament de la natura en el seu conjunt. Cal assenyalar, a més, que Lamarck fou un dels primers a utilitzar el terme *biologie* per referir-se a la ciència que es dedica específicament a l'estudi dels éssers vius.⁵⁰

48. Bernard ROUVIET (1997), «La pensée scientifique de Lamarck et la philosophie de la nature», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 393-398.

49. Jean Baptiste LAMARCK (1802a), *Hydrogéologie*, p. 7-8.

50. Giulio BARRANTI (1997), «Le Spolme de la nature de Lamarck (1794)», p. 357-359.





Una dada que sovint ha sorprès molts historiadors és l'edat, cinquanta-sis anys, a què Lamarck formulà la seva teoria evolutiva, ja que sabem que fins aquell moment defensava el fixisme de les espècies. És més comú que els investigadors formulin les grans teories renovadores de la ciència a la seva joventut, quan el pes de la tradició científica és menor. Per poder comprendre aquest fet singular cal considerar l'obra de Lamarck en el seu conjunt.

El període en què Lamarck formulà la seva teoria, entre 1800 i 1802, és el període en què l'autor es mostrà més prolífic. En aquests tres anys publicà els tres primers *Annaires météorologiques* així com diversos articles relacionats amb la meteorologia, el *Système des animaux sans vertèbres*, la *Hydrogéologie*, les *Recherches sur l'organisation des corps vivants*, i començà a publicar les memòries sobre els fossils dels voltants de París. És a dir que estigué treballant intensament i simultàniament en meteorologia, sistèmica animal, geologia i paleontologia, i construint la primera formulació de la seva teoria transformista. Lògicament s'havien de produir importants interaccions entre els diferents camps, i en la seva formulació evolutiva hem de trobar la petjada de les seves concepcions en els altres camps.

El paper fonamental que jugaren en la seva química i meteorologia els fluids subtils i invisibles, com el calòric i l'electricitat, també el jugaren en la seva interpretació del funcionament dels fenòmens de la vida, i en els mecanismes bàsics que produeixen l'adquisició de nous òrgans i les noves capacitats per part dels organismes. En geologia, el gradualisme en les transformacions de la superfície terrestre donaria un model per al canvi dels éssers vius, i la llarga durada de la història de la Terra possibilitaria la formació de la gran varietat de formes vives. En paleontologia, la recerca d'organismes anàlegs vius dels fossils trobats provaria la possibilitat de canvi dels organismes al llarg del temps, i la impossibilitat del catastrofisme.

Probablement l'element decisiu fou la constatació de l'existència d'una sèrie animal que portaria, a través de petits canvis, des dels animals més simples, els infusoris, fins als animals més complexos, els mamífers i el mateix home, a través no de la juxtaposició de les espècies o els gèneres, sinó de les classes o els grans grups sistemàtics que denominà genèricament masses. Aquesta idea sovint s'ha relacionat massa directament amb la cadena dels éssers, una idea molt antiga, que tornà a posar d'actualitat en el segle XVIII el suís Charles Bonnet (1720-1793). La cadena dels éssers de Bonnet consistia en el fet que es podia descendir per una cadena lineal i ininterrompuda, i amb una disminució gradual de complexitat, des de l'ésser més complex, l'home, fins a l'ésser més simple, el mineral més senaill. Així doncs, al cap d'aquesta cadena tindríem l'home, després vindrien els animals, a continuació, els vegetals i per acabar, els minerals.

Però la sèrie, o millor dit les sèries que proposà Lamarck des de principis del segle XIX, i que en el seu origen poden relacionar-se amb la cadena dels éssers, tenen grans difere-





cies amb la idea de Bonnet. El gran *blanc* que hi hauria entre la matèria viva i la no viva faria que els minerals no formessin part d'aquestes sèries, tindrà que, segons Lamarck, serien produïdes originats pels mateixos éssers vius. Pel que fa a aquests darrers, animals i vegetals presentarien enormes diferències que farien que fossin dues sèries completament separades que no tindrien cap punt en comú ni tan sols els debarats animals-plantas, els *zoofits*, que per a Lamarck eren animals. Com hem dit, la sèrie animal estaria formada pels grans grups de classificació, a partir dels quals els diferents gèneres representarien petits branquers, que es produïrien a causa de l'efecte de les diferents circumstàncies sobre una organització determinada. Fins i tot, la sèrie dels grans grups animals tampoc seria lineal; a mesura que passaven els anys i Lamarck anava coneixent més a fons la complexitat organitzativa dels invertebrats i les relacions entre els diferents grups d'organismes, la sèrie animal anava adquirint cada vegada més ramificacions en el que podríem considerar la seva estructura bàsica. I finalment, mentre que la cadena de Bonnet era una cadena estàtica, fixa, i que anava del més complex al més simple, les sèries de Lamarck eren dinàmiques i estaven invertides, anaven del més simple al més complex.

Així doncs, tot i que a l'inici de la seva carrera, quan treballava com a botànic, és molt probable que Lamarck s'inspirés en la cadena dels éssers de Bonnet, en la seva visió del regne vegetal i fins i tot del conjunt dels éssers, les sèries que defensava Lamarck entre els éssers vius, quan formulà i desenvolupà la seva teoria transformista, tenien molt poc a veure amb la cadena dels éssers del naturalista suís.

Un element clau per arribar a formular la seva teoria evolutiva fou l'acceptació de la generació espontània, que ell anomenava generació directa, formació dels organismes més senzills a partir de la matèria inanimada. Fins a l'any 1800 Lamarck era contrari a aquesta controvertida tesi, i no la va acceptar plenament fins a l'any 1802. L'enorme separació entre la matèria inert i els éssers vius, una convicció clau de Lamarck, li va fer molt difícil l'acceptació del pas de la matèria inert als éssers vius. També li era molt difícil conciliar la seva idea de l'origen orgànic de la matèria mineral amb la generació espontània, ja que, d'on provindria alcohores la matèria inorgànica que hagués donat lloc al primer organisme viu?

Les idees fonamentals de la teoria evolutiva de Lamarck, que sovint encara trobem molt mal explicada en manuals de biologia i d'història de la ciència, serien les següents. Els organismes més senzills s'estarien produïnt constantment a través de la generació espontània, i estarien sotmesos a l'acció de dues forces. Una de les forces faria que aquestes organitzacions més senzilles tendissin a fer-se cada vegada més complexes, de tal manera que sense l'acció de la segona força els organismes formarien una sèrie lineal. Però sobre aquestes actuaria una segona força, la qual depenent de la diversitat de circumstàncies en què es trobés l'organisme, de clima, temperatura, llocs, hàbits, formes de vida, etc., diversificaria aquests organismes per fer-los més adients a les seves condicions de vida, i altera-





ria la sèrie sèrie lineal. En el cas dels vegetals i dels organismes més simples, el mecanisme a través del qual el medi actuaria sobre els organismes per diversificar-los seria l'acció directa dels fluids del medi. En canvi, en el cas dels organismes més complexos, serien les necessitats a què es trobaria sotmès cada organisme, especialment a través de l'ús o el desús dels òrgans, les que els crearien, reforçarien o eliminarien, i les característiques aconseguides es transmetrien a la descendència a través de l'herència dels caràcters adquirits. Com podem comprovar, les idees de Lamarck són alguna cosa més que l'herència dels caràcters adquirits, tal com sovint se les presenta.

El primer esbós d'aquesta teoria el faria públic en el discurs d'obertura del seu curs de zoologia al Muséum, l'any 1800, i es tractava encara d'una formulació molt simple i incompleta, en què encara no defensaria explícitament un element tan important com la generació espontània. En el discurs de l'any següent completà una mica més la seva teoria, però la primera formulació que podem considerar completa, i sobre la qual Cuvier va fer posar l'atenció dels historiadors, va ser el 1802, en l'obra *Recherches sur l'organisation des corps vivans*. L'any 1809 faria una nova exposició de la teoria a la *Philosophie zoologique*, seguint en general les línies presentades a l'anterior obra, que amb el temps esdevindria l'obra més famosa de Lamarck. En la primera part d'aquesta encara defensaria la linealitat de la sèrie animal, però en l'addició que afegí al final ja proposà una sèrie amb ramificacions a la qual adjuntà un diagrama per fer més clara la seva proposta, tal com es podrà comprovar en la traducció de l'obra.

La formulació més madura de la teoria la va plasmar en la introducció de la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, el 1815. Al llarg d'aquests anys, a mesura que va anar coneixent més profundament l'enorme complexitat dels animals invertebrats i establint les seves relacions naturals, la sèrie animal esdevingué cada vegada més complexa, amb més ramificacions, i arribà a convertir-se en un veritable arbre evolutiu. Finalment, l'any 1820, en la seva darrera obra, el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*, l'esquema ramificat ja havia triomfat completament, i hi proposà un únic avantpassat comú, la mónada. D'altra banda, els efectes produïts per les circumstàncies en què es desenvolupa la vida de l'organisme³¹ es convertiren en la causa més influent en el procés evolutiu, i així es donà en un segon terme la força que fa augmentar la seva complexitat.

Reaccions a la teoria transformista de Lamarck

Un dels equívocs historiogràfics forjats al voltant de la figura de Lamarck ha estat el silenci dels seus col·legues amb relació a la seva obra científica i especialment amb relació a

31. Stephen Jay GOULD (2001), *Les petites felices de Marrakech*, p. 147-157.





la seva teoria evolutiva. Piero Corsi ha estudiat especialment aquest tema i ha revelat que si bé és cert que gairebé no existiren reaccions respecte de la publicació de la *Philosophie zoologique*, sí que n'existiren algunes i significatives respecte a les *Recherches sur l'organisation des corps vivants*, la primera formulació completa de la teoria, i en els anys posteriors.⁵² Per tal de posar de manifest aquest important canvi en la visió de les reaccions al voltant de la teoria evolucionista de Lamarck, descriu a continuació algunes de les reaccions.

René Tourlet (1788-1836), un home de lletres però amb grans coneixements de ciència va fer la ressenya de les *Recherches* a la *Gazette Nationale ou Moniteur Universel*, el 1802, el mateix any de l'aparició de l'obra. Tourlet manifestà molt interès en les reflexions de Lamarck sobre la naturalesa de la vida i gairebé cap sobre la seva visió evolutiva dels éssers vius, i es va limitar a comentar que dubtava que les necessitats poguessin crear òrgans. El mateix autor també va ressenyar la *Philosophie zoologique* l'any 1809 a la mateixa revista.⁵³ El mateix any al *Giornale Enciclopedico* de Nàpols també va aparèixer anònimament una elogiosa ressenya de la mateixa obra que s'ha atribuït a Giouac Sangiovanni (1775-1849),⁵⁴ un professor d'anatomia comparada italià que va ser alumne de Lamarck entre 1805 i 1807. Dos anys després en una revista anglesa, la popular i antisistema *Monthly Review*, també aparegué una ressenya de la *Philosophie zoologique* respectuosa i raonablement comprensiva.⁵⁵ En anys successius també aparegueren diferents referències a l'obra de Lamarck en la mateixa revista.

La major part de les reaccions positives a la teoria de Lamarck es troben entre els cercles neobuffonians de París, als quals els unia l'èxit de la reedició de les obres del seu mestre Buffon, i que s'oposaven als reformadors de la història natural encapçalats per Cuvier. Entre ells destaca Sonnini de Manoncourt, que elogà enormement Lamarck amb frases en què destacava les visions profundes i les grans concepcions que conté la seva obra.⁵⁶ Un col·laborador proper d'aquest, Pierre Denys de Monfort (1766?-1820?), que es confesava deixeble de Lamarck, també es referí a les *Recherches* del seu mestre, i cita de forma aprovadora frases senceres de l'obra. Un altre membre d'aquest cercle, el jove Julien-Joseph Virey (1775-1846), tot i no comparar moltes de les tesis de Lamarck, especialment pel que feia al materialisme, defensà idees transformistes molt similars en les dues edicions en què fou redactor del *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, obra de gran èxit

52. Piero CORSI (2001), *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme 1770-1830*, p. 193-219.

53. Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 190.

54. Piero CORSI (1984), «Lamarck en Italie», *Revue d'histoire des Sciences* 37, p. 57.

55. Phillip R. SLOAN (1997), «Lamarck in Britain: transforming Lamarck's Transformism», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 669.

56. Piero CORSI (2001), *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme 1770-1830*, p. 207.





que es publicà en una primera edició entre 1803 i 1804 i en una segona entre 1816 i 1819. En aquesta obra també cità íntegrament els exemples ornitològics utilitzats per Lamarck a les *Recherches*, explicà com l'acció dels hàbits i dels modes de vida perfilava l'estructura de l'animal i féu una interpretació voluntarista de la teoria lamarckiana de l'evolució. Aquest darrer aspecte el converteix en un dels responsables de les interpretacions errònies de la teoria evolutiva de Lamarck que suposen que la voluntat de l'animal és capaç de produir els canvis a l'organisme.⁵⁷

Un altre autor que participà a la reedició d'obres de Buffon, en els volums dedicats a les conquilles, fou Louis-Augustin-Guillaume Bois (1759-1828). Aquest autor admirava les aportacions sistemàtiques de Lamarck, especialment en conquillologia, però amb relació a la visió transformista afirmà que era una gran idea però que no estava sostinguda per proves directes.⁵⁸

Fora d'aquests cercles neobuffonians cal destacar Jean Baptiste Bory de Saint-Vincent (1778-1846), un jove oficial de la marina francesa que no es consagrà totalment a la història natural fins al 1815, i que tingué gran èxit a través dels seus llibres de viatges, però que ja es pronuncià a favor del transformisme de Lamarck en aquests anys. També en aquests anys el naturalista Jean-Marie Poirer (1755-1834), que havia col·laborat amb Lamarck en l'*Encyclopédie méthodique*, es mostrà favorable a les seves tesis actualistes i uniformistes, i fins i tot de l'origen orgànic de la matèria mineral, però no li coneixem una manifestació explícita d'adhesió a les idees transformistes de Lamarck.⁵⁹

És probable que Cuvier preferís no fer un atac específic i detallat a la teoria transformista de Lamarck per tal de no donar-li protagonisme. A aquest autor li era molt difícil acceptar les variacions de les espècies ja que destruïren l'harmonia dels òrgans que, segons ell, era necessària per a l'existència, i que la seva aplicació a l'estudi de les restes fòssils li va permetre les espectaculars reconstruccions d'organismes desconeguts que tanta fama li proporcionaren. La primera resposta pública que coneixem de Cuvier a les *Recherches*, la trobem en el seu curs de geologia a la primavera de l'any 1805, tot i que es presumible que l'obra fos comentada en privat i en altres cursos. Tenim dades d'aquest curs a través dels resums del comte Giuseppe Martini Pincasi (1779-1836), geòleg i alumne del curs. Cuvier, sense atacar explícitament Lamarck, es referí a la «nova obra sobre els òrgans organitzats» per posar en ridícul la formació dels diferents òrgans a través dels hàbits. En les notes del curs també es pot trobar el seu refús explícit a altres punts de la teoria de Lamarck, com el canvi gradual de les espècies o la generació espontània.⁶⁰

57. Pietro Corsi (2001), *Lamarck. Genete et enjeux du transformisme 1770-1830*, p. 211-215.

58. Richard W. BURKHARDT (1977), *The Spirit of System*, p. 187.

59. Pietro Corsi (2001), *Lamarck. Genete et enjeux du transformisme 1770-1830*, p. 218-219.

60. Pietro Corsi (2001), *Lamarck. Genete et enjeux du transformisme 1770-1830*, p. 220-223.





El mateix Cuvier, en obres posteriors, com a les *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes*, publicada el 1812, també feia present el seu refús al transformisme de Lamarck. Per fer-ho es recolliria en diferents dades que tornarem a trobar en molts dels debats sobre l'evolució de les espècies que se succeïren durant el segle XIX. Algunes d'aquestes dades consisteixen a no trobar en el registre fòssil les esperades espècies intermèdies, comprovar que els animals que han estat domesticats a través de moltes generacions no sofreixen més que variacions superficials, o que les mòmies dels animals embalsamats trobats a Egipte eren anàlogues a les espècies actuals. Cal afegir que la manifesta animadversió de Cuvier a aquesta part de l'obra de Lamarck es mostrarà amb tota la seva cruïna en el famós *Éloge*, al qual ja ens hem referit.

La difusió de la teoria de Lamarck

Un altre dels equívocs que planejen sobre l'obra de Lamarck és la suposada manca de difusió de la seva teoria transformista. Sovint, aquest equívoc s'ha forjat a causa de centar l'estudi d'aquesta difusió tan sols en la *Filosofia zoològica*. Però la difusió de la seva teoria no es produí tan sols a partir d'aquesta obra, sinó que hi contribuïren, a més de les *Recherches sur l'organisation des corps vivants*, d'altres obres, com el *Système des animaux sans vertèbres*, la *Méthode naturelle des animaux sans vertèbres* i el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*. En totes aquestes hi apareix una explicació d'aquesta teoria. En aquest sentit és especialment important la *Méthode naturelle des animaux sans vertèbres*, perquè, a més de tractar-se d'una obra de gran traï entre els zoològs que es difongué àmpliament per tot Europa, incloïa una explicació detallada i madura de la teoria, que arribà a bona part dels centres de tot el continent on es practicaven les ciències naturals.

Una altra font important de difusió de la teoria evolutiva de Lamarck foren els seus cursos de zoologia al Muséum, com ja potà de manifest a principi de segle Marcel Landrieu en la seva biografia de Lamarck.⁶¹ Des de 1800, quan va fer la primera formulació de la seva teoria, fins a 1820, dictà els seus cursos de zoologia dels invertebrats en el marc de la seva visió transformista, tal com mostren els discursos d'obertura que coneixem, així com les notes de diversos assistents que es conserven. Durant aquests anys, de 1800 a 1820, hi assistiren prop d'un miler d'alumnes, dels quals aproximadament un 80 % eren francesos i el 20 % restant provenien de tot Europa i fins i tot alguns d'Amèrica. Aquests alumnes haurien sentit les explicacions transformistes de Lamarck i també les podrien haver difòs.

61. Marcel LANDRIEU (1907), *Lamarck, le fondateur du transformisme: sa vie, son œuvre*, p. 81-82.



En el cas dels cursos de zoologia dels invertebrats es conserva un registre d'alumnes gairebé complet, que abasta des del 1795, en què començaren els cursos, fins al 1823.⁶² Solament falten algunes signatures, mutilades o arrencades, que probablement haurien de ser significatives, ja que sembla que hagin estat robades per capadors d'autògrafs. Tots els cursos els impartí Lamarck excepte els tres darrers, en què fou substituït per Pierre-André Latreille (1762-1833). A principi dels anys vuitanta del segle passat Max Vachon començà un estudi sistemàtic d'aquesta interessantíssima font,⁶³ però que s'abandonà provisionalment a la seva mort. Actualment hi ha en marxa un projecte de recerca internacional, dirigit per Pietro Corsi, per poder identificar plenament els 973 assistents als cursos de què es té notícia, els resultats del qual es poden trobar a la web «www.crhuc.cnrs.fr/corpus/lamarck» juntament amb molta altra valuosa informació sobre Lamarck.

Així, doncs, podem desmentir amb rotunditat la falsa imatge del silenci dels naturalistes francesos contemporanis respecte a la teoria transformista de Lamarck i la seva impossibilitat de difusió. Si bé va predominar el silenci entre els seus col·legues de la ciència oficial, les seves teories es van debatre especialment en cercles neobuffonians enfrontats als líders de la ciència oficial. Però la mateixa aparició de repetides referències a les teories de Lamarck per part de Cuvier, el capdavanter dels naturalistes de la ciència oficial francesa en aquest període, ens permet pensar que la teoria també fou debatuda en aquests cercles de forma no pública.

Lamarck publicà la seva darrera obra, el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*, l'any 1820, i tot i que no va morir fins a l'any 1829 la vellesa i la delicada salut del darrer decenni de la seva vida no li van permetre participar de la vida científica ni continuar investigant. Els darrers anys d'aquest decenni van ser protagonitzats per l'enfrontament entre Cuvier i Geoffroy Saint-Hilaire, arran de la unitat del pla d'organització que defensava aquest darrer i que culminà en el famós debat de 1830 a l'Académie des Sciences.⁶⁴ Geoffroy, que tingué un gran respecte per Lamarck, anà acceptant diferents aspectes de les teories transformistes d'aquest, com la transformació gradual dels organismes lligada a les variacions del medi o la relació entre les espècies fòssils i les anàlogues vives, i introduí en el debat transformista nous elements provinents de l'embriologia, la teratologia i la paleontologia.⁶⁵ L'ampli ressò que tingué a tot Europa el debat entre Cuvier i Geoffroy va permetre alhora una certa recuperació de l'obra de Lamarck.

62. La llista completa dels assistents als cursos agrupats per palcos ha estat publicada a un annex de Pietro CORSI (2001), *Lamarck. Genèse et espérance du transformisme 1770-1830*, p. 334-365.

63. Max VACHON (1981), «Lamarck professeur», a CERIC, *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*, Paris, J. Vrin, p. 239-249.

64. Toby A. APPEL (1987), *The Cuvier-Geoffroy Debate. French Biology in the Decade before Darwin*.

65. Goulven LAURENT (1987), *Paleontologie et Evolution en France de 1800-1860*, p. 337-353.



L'interès per la teoria transformista de Lamarck en els anys trenta del segle XIX queda palès per la bona acollida que tingué en aquests anys la *Philosophie zoologique*, que tan poc exit tingué el 1809, l'any de la seva publicació. Així, l'any 1830, el seu editor, Ballière, un dels editors científics més coneguts d'Europa, comprà tots els exemplars no venuts, que tot seguit presentà com una reimpressió, i en el catàleg de 1834 reservà els seus drets als llibres de Lamarck i Geoffroy Saint-Hilaire,⁶⁶ prova que les seves obres s'estaven venent força bé.

Amb relació a la recepció de les teories de Lamarck en aquests anys en altres punts d'Europa, cal dir que s'han fet pocs estudis historiogràfics, però tenim dades d'Itàlia,⁶⁷ i especialment del Regne Unit, allà on es produí l'any més tard l'anomenada revolució darwinista. En aquest país s'ha pogut constatar una notable penetració de les tesis transformistes de Lamarck en els anys trenta i quaranta del segle XIX, però no en els cercles de la ciència oficial anglesa, com podien ser les universitats d'Oxford o Cambridge, sinó en d'altres cercles. Va ser notable la seva presència entre els sectors més radicals de la classe obrera anglesa, ja que encaixava molt bé amb la seva visió de la transformació del món.⁶⁸ També va ser important la seva presència entre els científics d'Escòcia, i va ser molt significativa entre les noves classes emergents urbanes d'Anglaterra, especialment a través de la recent creada Universitat de Londres i dels mitges radicals de les escoles privades de medicina.⁶⁹ Molts d'aquests mitges, que explicaven les tesis de Lamarck i Geoffroy Saint-Hilaire en les classes d'anatomia comparada, havien estat a París i simpatitzaven amb els revolucionaris francesos. Entre ells destaca el que va ser professor de Darwin a Edimburg, Robert Edmund Grant (1793-1874),⁷⁰ que ens permet establir una probable línia d'influència del naturalista francès sobre Darwin.

Probablement l'actitud de Darwin de demarcar-se reiteradament de les idees de Lamarck obeta a la vinculació d'aquestes amb sectors radicals de la societat anglesa. Per altra banda, la presència d'idees evolucionistes a la societat anglesa posa en crisi la tradicional visió de la revolució darwinista com un procés sobtat, en el qual Darwin aparegué trencant radicalment amb les visions del món orgànic presents a la societat. Aquest procés de canvi més aviat hauria consistit a aconseguir l'acceptació de la idea de l'evolució de les

66. Pietro CORU (2001), *Lamarck. Genete et esprit de transformisme 1770-1830*, p. 325.

67. Pietro CORU (1984), «Lamarck en Italie», *Revue d'Histoire des Sciences*, 37, p. 47-64.

68. Adrian DESMOND (1987), «Artisan Resistance and Evolution in Britain 1819-1848», *Oriens*, 24 série, 3, p. 77-110.

69. Adrian DESMOND (1989), *The politics of evolution. Morphology, Medicine, and Reform in Radical London*.

70. Adrian DESMOND (1984), «Robert E. Grant: The social predicaments of a Pre-Darwinian Transmutationist», *Journal of the History of Biology*, 17, p. 189-223.





espècies per part de les classes dirigents angleses, sense oblidar les grans aportacions de Darwin a la formulació, comprensió i difusió de la teoria.⁷¹

Finalment cal recordar que una obra que propagà les idees transformistes de Lamarck per tot Europa, a més d'afegir-hi una certa confusió per la seva explicació, va ser els *Principles of Geology* de Lyell, publicats entre 1830 i 1833, que constitueixen una obra fonamental de la història de la geologia. En tota l'obra Lyell va fer un notable reconeixement de la tasca zoològica i paleontològica de Lamarck, i en el segon volum, publicat el 1832, inclogué una àmplia explicació crítica de la teoria de Lamarck, que constituïa la primera explicació de la teoria en llengua anglesa. A més, sabem a través de la seva correspondència que, quan va ser convençut pel seu gran amic Darwin de la realitat de l'evolució, li insistí que reconegués l'aportació de Lamarck al desenvolupament de la seva teoria de l'evolució de les espècies, intent en què no reeixí.

Lamarck a l'àrea cultural catalana

Si ja s'ha dit que hi ha pocs estudis sobre la influència de les idees de Lamarck fora de França, en el cas de l'Estat espanyol i de l'àrea cultural catalana també ens trobem amb molt poca recerca. Així i tot, en els darrers anys s'han anat recollint dades que ens sembla que proven que la recepció que s'estava donant a altres llocs d'Europa al llarg del segle XIX també es donava a l'àrea cultural catalana.

En aquest apartat ens referirem a les dades que tenim sobre la recepció de Lamarck i la seva obra fins a l'any 1868, quan es considera que s'inicia la introducció del darwinisme a l'Estat espanyol. A partir d'aquesta data sí que existeixen alguns estudis sobre la introducció de les idees evolucionistes,⁷² tot i que sovint se les engloba sota el nom de darwinistes quan en canvi moltes tenen una clara arrel lamarckista. En veurem algun exemple al final de l'apartat amb relació al catedràtic Josep Planelles i al doctor Josep Lecamendí.

En la seva etapa de botànic, abans de defensar els postulats transformistes, Lamarck tingué una interessant relació científica amb el botànic valencià Josep Cavanilles (1745-1804), durant l'estada d'aquest a París.⁷³ En els primers anys de l'estada, el botànic valen-

71. Peter BOWLER (1992), *The Non-Darwinian Revolution*, London, The John Hopkins University Press.

72. Diego NÚÑEZ (1977), *El darwinisme en España*; Thomas J. GLICK (1982), *Darwin en España*; José SALA CATALÀ (1987), *Idiologia y Ciencia Biológica en España entre 1860 y 1881*.

73. Enrique ALVAREZ (1949), «Lamarck, Cavanilles y Comillaco», *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, vol. entracod., p. 77-87; Francisco PELAYO i Marcelo FRIAS (1993), «Antonio José Cavanilles y la Historia Natural Francesa», *Actipán*, tom LVII, p. 197-216.





cià mantingué una molt bona relació amb Lamarck, com ho mostra el fet que aquest donés suport al nomenament de Cavanilles com a membre corresponent de l'Académie des Sciences de Paris, que un dels presentadors dels dos primers toms de la *Monadelphie* de Cavanilles a l'Académie fos el mateix Lamarck⁷⁴ o que el naturalista valencià recomanés a José Viera y Clavijo (1731-1813) l'ús dels treballs de Lamarck com la base per confeccionar un diccionari botànic.⁷⁵ Aquest, per la seva part, utilitzà en la *Flore française* dades sobre el gènere *Grassium* que havia aportat Cavanilles.⁷⁶ Més tard, abans de la tornada del valencià a Espanya el 1789, els dos naturalistes es distanciaren tant personalment com professionalment, en acusar Cavanilles a Lamarck d'haver-li copiat uns manuscrits, sense comunicar-ho, per tal de confeccionar uns articles sobre els gèneres *Hagonia* i *Hermannia*, raó per la qual va quedar exclòs del grup de botànics francesos als quals Cavanilles enviava els seus materials, després del seu retorn a Madrid. Tanmateix sempre continuà mostrant el seu respecte pel treball botànic de Lamarck.⁷⁷

Sabem que als cursos públics de zoologia que Lamarck va fer al Muséum hi assistiren tretze espanyols, dels quals almenys tres eren catalans. Josep Garriga i Busch (1777-?) el 1802 i el 1803, Carles Gimbernat (1768-1834) el 1810 i un ciutadà de Barcelona de firma il·legible el 1818.⁷⁸ Tots tres hagueren de conèixer el model transformista de Lamarck ja que assistiren als seus cursos després de 1800, però a causa de la seva biografia, almenys en els dos casos coneguts, la influència en el Principat hem de suposar que fou molt mínima.

Josep Garriga, que acompanyà la signatura número 38 de 1803 amb les paraules «mèdecin a Montpellier», era metge i químic, i romaní a París pensionat pel govern espanyol per estudiar els tinxos, on assistí, a més dels cursos de Lamarck, als de botànica de Desfontaines, de mineralogia de Haüy, d'història natural de Cuvier i de química de Berghard i Foucroy. Durant la Guerra del Francès (1808-1814), fou nomenat pel govern de Josep I comissionat de l'exèrcit francès al Principat de Catalunya, on tornà a residir uns quants anys, i fou escollit membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona l'any 1808. Però, en acabar la Guerra hagué d'instal·lar-se al Rosselló, on moriria.

74. FRANCISCO PELAYO i MARCELO FIDAL (1995), «Antonio José Cavanilles y la Historia Natural Francesa», p. 210-211.

75. FRANCISCO PELAYO i RICARDO GARILLETI (1995), «Spanish botany during the Age of Enlightenment: A. J. Cavanilles», *Historia*, 9, p. 55.

76. CHRISTIAN BANGE (1997), «Théorie et pratique de la taxonomie végétale chez Lamarck et ses contemporains», a Gouven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 208.

77. FRANCISCO PELAYO i MARCELO FIDAL (1995), «Antonio José Cavanilles y la Historia Natural Francesa», p. 216.

78. AGUSTI CAMÓS (1998a), «Alumnos españoles en los cursos de Lamarck en el Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris», a JUAN GARCIA HOURCADE et al., *Estudios de historia de las ciencias, la arqueología industrial y las ciencias*, vol. II, p. 797-804.





Carles Gimbernat, que firmà en el número 36 de l'any 1810 com a «Gimbernat de Barcelona», va néixer en aquesta ciutat. Era fill del notable cirurgià Antoni Gimbernat (1734-1816), va estudiar al Colegio de Cirugia de San Carlos de Madrid i ben aviat se'n anà com a pensionat a l'estranger, d'on ja no tornaria, i es convertí en un destacat geòleg i metge exiliat.⁷⁹ És possible que ja conegués Lamarck, perquè havia estat a París l'any 1791, amb la intenció de documentar-se sobre el funcionament dels jardins botànics, moment en què el naturalista francès es dedicava fonamentalment a la botànica. Com Garriga, també fou un afrancesat que mai no retornà a Catalunya. La seva alta competència científica és avalada, a més de la qualitat dels pocs escrits que li coneixem, ja que bona part de la seva producció va desaparèixer a l'incendi del seminari de Barcelona l'any 1936, per la seva pertinença a institucions com la Linnean Society de Londres o l'Acadèmia de Ciències Bavaresa. També fou membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, a la qual va transmetre una generosa quantitat de material geològic des de l'estranger, amb la intenció que es creés un museu d'història natural.⁸⁰

D'altra banda, sembla que els escrits de Lamarck pogueren tenir més influència en el naturalista tarragoní Antoni Martí Franquès (1750-1832). Aquest visità París l'any 1800, quan ja era un home de ciència amb cert prestigi, raó per la qual és possible que conegués el naturalista francès, tot i que no en tenim constància. En la seva biblioteca es conserva un exemplar del *Système des animaux sans vertèbres*, que, com hem vist, inclou la primera exposició escrita del transformisme lamarckista. El coneixement d'aquesta teoria el podria haver conduït a formular una visió de la creació prou allunyada de la lectura literal del *Gènesi*, on els sis dies de la creació serien sis grans períodes de la història de la Terra, i on probablement es podrien observar processos de transformació de les espècies. Això explicaria el que Torres Amat⁸¹ inclou en la biografia de Martí Franquès, amb relació a «un caballero catalán de Tarragona» que hauria comunicat a un metge francès el 1810 una visió de la creació d'aquestes característiques, prou moderna al nostre país. En la important activitat científica i de relació amb els nuclis interessats en la ciència a Barcelona que desenvolupà Martí al llarg de la seva vida⁸² és possible que divulgués algunes idees de Lamarck.

79. Lluís SOLÉ SABARIS (1982). *La vida anarca del geòleg barceloní Carles de Gimbernat (1768-1816)*. Barcelona, Reial Acadèmia de Farmàcia de Barcelona.

80. Agustí CAMÓS (2000). «La direcció d'Història Natural a l'Acadèmia des de la fundació fins l'any 1843», a Agustí NIETO-GALAN i Antoni ROCA ROSELL, *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX*, p. 230-231.

81. Felip TORRES AMAT (1836). *Memorias para ayudar a formar un diccionario critico de los escritores catalanes*, p. 384.

82. Antoni QUINTANA I MAMÍ (1935). «Antoni de Martí i Franquès (1750-1832). Membria original. Estudi biogràfic i documental». *Memoria de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. 24.





També sabem que a la biblioteca del col·legi de farmàcia Sant Vitorà ja existien l'any 1816 els tres volums de la *Flore française*, i l'any 1818 el volum cinquè de la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*; en el registre del bibliotecari Raimon Foes es fa palesa la manca dels quatre volums anteriors. És de suposar que en l'esmentada prestància tingué un important paper Agustí Yáñez (1789-1857), deixeble de Martí Franquet i professor d'història natural del col·legi de farmàcia. Precisament a l'obra d'aquest, *Lecciones de historia natural*, el primer manual d'història natural publicat a Espanya, que tingué la primera edició l'any 1820, se cita Lamarck amb relació a la classificació dels coralls.⁸³

Les primeres pàgines de Lamarck publicades a Barcelona van aparèixer uns anys després de la seva mort, el 1839, i consistiren en un calendari de floració a París que s'inclou en la traducció de l'obra d'Achilles Richard, *Nouveaux éléments de botanique y de physiologie végétale*, sota el títol de «Calendario de la flora o época de la florecencia de algunas plantas bajo el clima de París según M. de Lamarck». L'obra fou traduïda pel metge i cirurgià Francesc Oliveres i Morera,⁸⁴ que la dedicà al botànic català Joan Francesc Bahl (1775-1841). En aquests anys Lamarck encara era molt recordat per la seva obra botànica.

Ja avançat el segle, qui més va fer per difondre la nova visió de la natura i el coneixement de les idees transformistes de Lamarck fou el barceloní Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879). Va ser professor de francès de la Junta de Comerç i catedràtic de grec de la Universitat de Barcelona, on fou rector entre 1868 i 1875, però és més conegut per la seva tasca com a hel·lenista i difusor del romanticisme europeu.⁸⁵ A més, la seva orientació ideològica liberal i la seva vinculació al moviment quèquer el van impulsar a realitzar una important feina de divulgació científica, a partir d'una prestigiosa tasca editorial i de la direcció de diverses revistes.⁸⁶

Entre 1830 i 1843 dirigí la seva pròpia editorial, on imprimí més de trenta obres de ciència. L'empresa més ambiciosa que realitzà en l'editorial fou la traducció i acurada impressió de la primera edició completa publicada a Espanya de les obres de Buffon. Entre 1832 i 1836 publicà en fascicles els cinquanta-vuit volums, d'una gran qualitat d'impressió, que lliarava a més de mil cinc-cents subscriptors; tingué una segona edició a partir

83. Raimon SUCCARRATY (2002), «El llibre de text a la Barcelona de principi del segle XIX. El *Lecciones de historia natural* d'Agustí Yáñez i Girona», tesi de màster (inèdita).

84. Achilles RICHARD (1839), *Nouveaux éléments de Botanique y de physiologie végétale*, vol. 2, p. 247 a 251. L'obra de Richard, metge i botànic francès, fou molt utilitzada en l'ensenyament de botànica als estudiants de medicina, i a més de ser traduïda al castellà també ho va ser a l'alemany, l'anglès, l'holandès i el rus. És interessant constatar que l'autor va afegir al final de l'obra una llista alfabètica i un índex de les plantes citades amb el seu nom corresponent en català.

85. Santiago OLIVERES (1947), *Bergnes de las Casas hel·lenista y editor*.

86. Agustí CAMÓS (1998), «Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879), difusor de la cultura científica y del transformismo lamarciano», *L'hell*, 21, p. 633-651.





de 1841. L'obra introduïa alguns plantejaments prou nous per a la història natural que s'explicava en aquella època tant a l'àrea cultural catalana com al conjunt de l'Estat espanyol, com la defensa d'una antiguitat de la Terra molt més llarga de la proposada per la cronologia bíblica, ignorant el *Genesis* com a referència, i la proposta d'un transformisme limitat, en què algunes espècies emparentades s'haurien originat a partir de la transformació d'espècies properes. Com ja hem vist, era entre els naturalistes neobuffonians on es podien trobar els majors defensors de l'obra de Lamarck, i és possible que Bergnes hi entrés en contacte en un viatge que va fer a París. Això li hauria permès, primer, la publicació de l'esmentada obra de Buffon, més tard la de Virey que comentarem a continuació i, a més, la traducció de la *Histoire naturelle des végétaux* de Lamarck i la divulgació de les seves idees.

En 1835 publicà la traducció al castellà *Historia natural del género humano* de Julien-Joseph Virey, que tingué un notable èxit ja que es reedità el 1840, 1842 i 1849. Com ja hem vist, Virey va defensar alguns dels plantejaments transformistes de Lamarck, però refinant el seu materialisme, i en l'obra traduïda admet la possibilitat de l'origen de les diferents espècies per transformació d'altres arribant fins i tot a l'home, com queda palès en frases com ara aquesta: «De modo que vendríamos a concluir que no hubo más que una sola especie viviente, que, por modificaciones lentas, progresivas y redobladas, formó en la naturaleza todas las especies animales, incluso el hombre».⁸⁷

De l'obra de Bergnes el que probablement tingué més incidència en la societat foren els diferents articles apareguts en dues de les revistes que dirigí: *El Museo de Familias* i *La Abaja*.

El Museo de Familias va ser una revista il·lustrada que publicà Bergnes entre 1838 i 1841, durant la regència de Maria Cristina. La revista s'inspirà en altres revistes europees coetànies, com *Le Musée des Familles*, d'on va extreure el nom i el dibuix de la portada, i tenia com un dels seus objectius divulgar la ciència entre les classes populars. Tingué una difusió important, ja que arribà a tenir prop de tres mil subscriptors.

En la revista apareixen una sèrie d'articles que sense ser obertament evolucionistes introduïen idees importants pel que fa al trencament amb el model creacionista i fixista de la natura. En els articles es tracten temes com les dades provinents del registre fòssil que ens indiquen l'augment de complexitat dels organismes al llarg dels temps, una nova dimensió temporal pel que fa a la història de la Terra, la problemàtica de les espècies intermèdies com l'ornitorinc o una visió de gran proximitat de l'home als grans primats.⁸⁸

87. Julien-Joseph VIREY (1842). *Historia natural del género humano*, p. 142.

88. Agustí CAMÓS (1994). *La concepció evolucionista de la natura en el programa de difusió científica d'Antoni Bergnes de les Cases (1808-1879)*, p. 81-92.





Però l'article més significatiu pel seu caràcter obertament evolucionista és un que aparegué el 1840 en el volum quart, sota el títol de «Indagaciones sobre la aparición de los mamíferos en el globo», que, com la majoria dels articles de la revista, no apareix signat. En l'escript trobem afirmacions que ens recorden les tesis de Lamarck en frases com la següent: «Por tanto podemos admitir, así entre las plantas como entre los animales, que los seres más simples han precedido a los más complicados, y que la naturaleza ha creado sucesivamente seres cada vez más perfectos».⁸⁹ Probablement es tracta del primer article publicat a Catalunya obertament evolucionista.

La segona revista la publicà Bergnes quan ja feia anys que no tenia la impecrita, i es trobava immers en la tasca universitària. Es tracta de *La Abeja*, que aparegué entre 1861 i 1867 i dos números més el 1870. Els responsables de la redacció eren tres catedràtics de la Universitat de Barcelona, Antonio Sánchez Comendador (1823-1888), Antoni Rave i Bergnes (?-1883) i el marceix Bergnes, i dos doctors en medicina, Miquel Guitart i Buch i Joan Font i Guitart (?-1889). Els destinataris de la revista eren fonamentalment els membres de la comunitat universitària, per la qual cosa el rigor dels articles és més gran que el que presentaven els del *Museo de Familias*.

En aquesta publicació apareix gairebé completa la traducció al castellà d'una obra de Lamarck, la *Histoire naturelle des végétaux*. L'obra fou publicada el 1803, quan ja havia adoptat una visió transformista dels éssers vius, i hi apareix l'aplicació de la seva teoria al regne vegetal. Es publicà en quinze capítols, que aparegueren al llarg dels anys 1862, 1863 i 1864.⁹⁰ Es tracta de la primera obra de Lamarck que es publicà en castellà, molt abans que en 1911 l'edició Social Sempere de València publicqués la primera traducció de la cèlebre *Philosophie zoologique*.

En el darrer capítol de la traducció, que es publicà al començament del volum tercer de la revista corresponent a l'any 1864, és on apareix clarament reflectida l'aplicació de la teoria transformista de Lamarck al món vegetal, així com diverses analogies amb l'evolució en el regne animal.

També apareix el transformisme de Lamarck en una altra col·lecció d'articles que es publicà en la mateixa revista, sota el títol de «Funciones de generación y reproducción», que compen nou capítols apareguts en els anys 1864 i 1865. No apareix el nom de l'autor d'aquests articles, però es tracta d'algui amb una bona formació mèdica, i fortament influenciat per les idees de Geoffroy Saint-Hilaire i Lamarck. Al llarg dels diferents capítols se cita reiteradament Lamarck, i apareixen les idees clau del seu model transformista, com la generació espontània, l'existència d'una força que fa augmentar la complexitat

89. *Museo de Familias*, vol. 4, 184, p. 256.

90. Agustí CAMÓS (1997), «La difusión de la teoría evolucionista de Lamarck en *La Abeja* (1862-1870)», de Barcelona, *Aspéctos*, tom XLIX, p. 72-76.





dels organismes al llarg de les generacions, l'herència dels caràcters adquirits i l'acció de l'ambient modificant els organismes.

Igualment apareixen plantejaments evolucionistes, però sense citar explícitament Lamarck ni cap altre evolucionista, en una altra col·lecció de tres articles que aparegueren sota el títol de «Estudios paleontológicos», publicats en 1865 i dels quals tampoc coneixem l'autor.

El darrer article de caràcter transformista publicat a *La Abeja* va aparèixer el 1866 sota el títol de «Nociones geológicas sobre la creación del Mundo y su temperatura con relación a la formación de las Islas Filipinas y Marianas». En aquest cas l'article és signat per Miquel Pons i Cuffí. A l'article es defensa successivament una antiguitat de la Terra de cent milions d'anys, una visió gradualista de la història del nostre planeta en què els canvis produeixen l'extinció d'algunes espècies, una visió de l'evolució compatible amb l'existència de Déu i el paper fonamental que han de tenir l'estudi dels fòssils per conèixer el procés evolutiu.⁹¹ Podem constatar la claredat de l'actitud evolucionista de Pons en frases com la següent: «[...] conoceremos la marcha que siguió la naturaleza en la creación de los seres organizados, y en la progresión a que se ha sujetado para pasar del serfino al hombre.»⁹²

Una nota a peu de pàgina en la mateixa revista ens indica que l'article és un extracte d'una obra inèdita de Pons i Cuffí, *Historia del imperio español filipino*. Poca cosa més sabem de l'autor, excepte que Maffei i Rua recullen la publicació d'aquest article canviant el nom de l'autor per Pons i Curtí. L'única cosa que podem afirmar és que coneixia la geologia de Catalunya, ja que es refereix a uns fòssils que apareixen en un municipi de l'Alt Empordà, que pel cognom pot ser d'ascendència catalana, i que probablement estigué a les Filipines.

Cal remarcar que *La Abeja* es començà a publicar un any després de la publicació per part de Darwin de l'*Origen de les espècies* en 1859, i, per tant, en uns anys en els quals en bona part d'Europa s'estaven produint diferents reaccions i una important polèmica al voltant de l'obra. A l'àrea cultural catalana no tenim constància que arribés aquesta primera fase de la polèmica, i en la revista tan sols apareix citar Darwin amb relació a la seva activitat anterior al 1839, en la traducció d'un article d'Alexander Humboldt i en dues referències a l'obra de Darwin que recollia la seva experiència en el *Beagle*, el *Viaje d'un naturalista*.

Totes aquestes dades ens permeten entendre millor el primer document que recull Núñez en *El darwinismo en España*.⁹³ Es tracta del discurs que pronuncià el barceloní Jo-

91. Agustí CASAS (17948), *La concepció evolucionista de la natura...*, p. 140-144.

92. Miquel PONS (1866), «Nociones geológicas sobre la creación del Mundo y su temperatura con relación a la formación de las Islas Marianas y Filipinas», *La Abeja*, vol. 5, p. 421.

93. Diego NÚÑEZ (1977), *El darwinismo en España*, p. 87.





sep Planellas i Giralt (1826-1888), catedràtic d'història natural a la Universitat de Santiago de Compostella, i que a partir del 1868 seria catedràtic de mineralogia, botànica i zoologia de la Universitat de Barcelona. L'esmentat discurs el pronuncià amb motiu de la inauguració del curs acadèmic 1859-1860, és a dir, unes setmanes abans del 24 de novembre, data de l'aparició de la primera edició de l'*Orígens* de Darwin, i uns anys abans de l'aparició dels articles evolucionistes que es publicaren a la revista *La Abeja*, a què ens hem referit anteriorment.

El contingut de la conferència pronunciada pel discutit catedràtic és clarament un atac a l'evolucionisme predarwinista.⁹⁴ Així, Planellas ataca la generació espontània, aspecte lligat al model evolucionista de Lamarck; es refereix a les dades obtingudes a partir de les mòmies egípcies portades per l'expedició de Napoleó, que mig segle abans envoltaren la polèmica entre Lamarck i Cuvier sobre l'evolució; i hi inclou afirmacions que només tenen sentit en models evolucionistes no darwinistes, com que altres espècies diferents a la humana seguint la seva progressió també haurien hagut d'haver arribat a la racionalitat.

De la mateixa manera, també podem comprendre millor el contingut de la conferència que el catedràtic d'anatomia de la Universitat de Barcelona Josep Lenamendi i de Manjarrés (1828-1897) pronuncià el mes d'abril de 1867 a l'Assemblea de Barcelona.⁹⁵ Aquesta conferència també constituï un atac frontal a l'evolució, però, quan es referí als científics que van promocionar aquestes hipòtesis evolutives, esmentà en primer lloc Lamarck i Geoffroy Saint-Hilaire, a continuació Carus i Waist i només al final esmentà Darwin. Això havia de respondre a una presència pública de les idees evolucionistes a la Barcelona d'aquells anys, que han d'estar en relació amb la tasca divulgativa de Bergnes, especialment als articles apareguts en aquells anys a *La Abeja*.

En tota la polèmica que seguí al voltant de l'evolucionisme, des del 1868 fins a la fi de segle, podem constatar la presència d'idees evolucionistes no darwinistes, especialment de Lamarck, que al carrí de segle arribaren a tenir més seguidors que les del mateix Darwin.⁹⁶

D'aquesta forma podem afirmar, a partir de les limitades dades de què disposem, que, tal com succeïa a la major part d'Europa, també a l'àrea cultural catalana trobem la presència, des de principi del segle XIX, de les noves idees en l'estudi de la natura que anaven erosionant el vell paradigma de la història natural. I que, tot i tenint en compte els pocs estudis que se n'han fet fins ara, les idees evolucionistes predarwinistes també eren

94. José Fraga Vazquez (1993), «Recepción de darwinismo en Galicia, primeras reacciones (1859-1874)», *Historia Nova* 1, p. 207.

95. Diego Notéaz (1977), *El darwinismo en España*, p. 93; Thomas J. Glick (1982), *Darwin en España*, p. 14.

96. Peter Bowler (1983a), *El eclipse del darwinismo*.





presenta a Catalunya abans de 1868, i en particular les de Lamarck. Aquesta fet ens pot ajudar a entendre millor la polèmica que posteriorment es produiria amb l'arribada de les idees de Darwin, i la permanent presència de Lamarck al llarg dels debats que suscitarèn.

La Filosofia zoològica

L'obra de Lamarck que amb els anys ha esdevingut més famosa ha estat la *Philosophie zoologique*. Com hem vist, en publicar-se el 1809 passà molt desapercebuda, i fou considerada per la majoria dels seus col·legues, no sense una certa raó, simplement una ampliació de *Recherches sur l'organisation des corps vivants*, publicada set anys abans. Però, com ja hem esmentat, es revalorà en els anys trenta del segle XIX, quan l'editor Ballière tornà a posar a la venda els exemplars de la primera edició que no s'havien venut, i amb els quals aconseguí un notable èxit de vendes.

Més endavant, cap a final del segle XIX i principi del segle XX, en ple debat entre lamarckistes i darwinistes, l'obra es convertí en el rèsum de la teoria evolucionista de Lamarck, i és quan es van fer les primeres traduccions a d'altres idiomes. No obstant això, cal recordar que, per a poder tenir una visió completa del pensament evolucionista de Lamarck, s'han de tenir en compte, a més de la *Philosophie zoologique*, almenys les seves dues darreres obres, la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, i el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*.⁹⁷

L'obra es publicà l'any 1809 en dos volums que inclouen tres parts. En l'advertiment de l'obra l'autor manifesta que va utilitzar els materials que tenia preparats per a la part corresponent a la biologia del seu projecte d'estudi conjunt de la física terrestre, a què ja ens hem referit, i que no portaria a terme. També manifesta en l'advertiment i repeteix en d'altres parts de l'obra la preocupació que sentia a un possible rebús per part de la comunitat científica, sentiment que s'aniria accentuant amb el pas dels anys.

La primera part de l'obra, que ocupa la major part del primer volum, ve encapçalada per la frase següent: «Consideracions sobre la història natural dels animals, els seus caràcters, les seves relacions, la seva organització, la seva distribució, la seva classificació i les seves espècies», cosa que ens dóna una idea que tractarà bàsicament temes de zoologia. Hi inclou interessants reflexions sobre els sistemes de classificació, el concepte d'espècie i la seva variabilitat. Dedicà moltes pàgines d'aquesta part a l'estudi de la sèrie animal; primer la segueix en el sentit que anomena «artificial», observant la pèrdua d'òrgans i facultats en seguir les diverses classes de la més complexa a la més senzilla, i després en sentit invers,

⁹⁷ Aquesta obra juntament amb tot el que va publicar Lamarck al llarg de la seva vida i alguns manuscrits seus estan penjats a <<http://www.cbat.cnrs.fr/~corpus/lamarck/>>.



seguint així la marca real de la natura. És en aquesta part on inclou una explicació de la seva teoria transformista i un conjunt d'observacions que justificarien la seva teoria, destacant-ne les que es deriven de l'estudi de la sèrie animal, i és per aquesta raó que sovint les traduccions s'han limitat a aquesta primera part. Cal destacar les darreres pàgines del capítol vuitè que dedica al procés que podria haver conduït a l'aparició de l'home, un dels primers texts sobre l'evolució humana.

Lamarck assenyala també en l'advertiment que aquesta primera part és la menys nova però la més útil, i en el discurs preliminar d'aquesta mateixa part ens confessa que realment es tracta d'una edició augmentada de les *Recherches sur l'organisation des corps vivants* de 1802. Al final del segon volum de l'obra afegirà una interessantíssima addició a aquesta primera part, que sovint tampoc s'ha traduït, en què incorpora noves dades a la seva teoria transformista i una visió ramificada de la sèrie animal, que prova el gran dinamisme que tingué Lamarck en el desenvolupament de la seva teoria fins pràcticament el final de la seva vida intel·lectualment activa.

La segona part, que ocupa el final del primer volum i el principi del segon, l'encapçala de la manera següent: «*Consideracions sobre les causes físiques de la vida, les condicions que exigeix per existir, la força excitadora dels seus moviments, les facultats que dona als cossos que la posseeixen i els resultats de la seva existència en aquestes coses*». En aquesta part, on aborda el fenomen de la vida, es mostra un convençut materialista, i explica aquest fenomen com un producte de l'organització, que és estimulat per l'acció dels fluids subtils, bàsicament el calòric i l'elèctricitat, d'una forma que ens recorda el mecanisme cartesià.

La tercera part, que ocupa la part final del segon volum, l'encapçala amb «*Consideracions sobre les causes físiques del sentiment, aquelles que constitueixen la força productora de les accions; finalment aquelles que donen lloc als actes d'intel·ligència que s'observen en els diferents Animals*». En aquesta part ens torna a posar de manifest el seu radical materialisme en abordar l'origen i el funcionament del sistema nerviós, la sensibilitat, el moviment, la voluntat, l'origen de les idees i l'enteniment, a partir de la seva concepció física i química de la matèria. D'aquesta manera aconsegueix reformular la comprensió de processos, que fins llavors s'havien estudiat des de la filosofia, en termes biològics.⁹⁸

En la segona i la tercera part de l'obra Lamarck emprà el model transformista que havia desenvolupat en la primera part per exposar les diverses facultats que tenen els diferents organismes, originades per l'aparició dels diferents òrgans al llarg de la sèrie animal. D'aquestes dues parts era de les que se sentia més satisfet, com ho confessà a l'advertiment, i pensava que oferien més novetats, tal com posà de manifest al final del discurs preliminar amb les paraules següents: «*Les consideracions exposades en la segona i terce-*

⁹⁸ Ludmila Jordanova (1981). «La psychologie naturaliste et le "problème des niveaux". La notion du sentiment instinctif chez Lamarck», a CERIC, *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*, p. 69.



ra part abstracta, sense dubte, subjectes molt difícils d'examinar, i fins i tot qüestions que semblen insolubles; però ofereixen tant d'interès, que els intents des d'aquest punt de vista poden ser avantatjosos, sigui mostrant veritats no percebudes, sigui obrint la via que pot conduir-hi. La història, en canvi, ens ha recordat fonamentalment la primera part.

A Lamarck sovint se l'acusà de no donar sempre a conèixer els autors sobre els quals basava les seves recerques, cosa que el portà a discussions sobre l'originalitat i la prioritat de determinades idees, com ja hem vist en el cas de la polèmica amb el botànic valencià Cavanilles. El fet és que, en la *Philosophie zoologique*, solament hi ha referències a una trentena d'autors, però que constitueixen un nombre suficient per donar-nos una idea de les seves fonts d'inspiració. Entre ells destaquen Linné, Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, Cabanis, Condillac i Richerand.

A la primera part l'autor més citat és Linné, més de deu vegades, especialment amb relació al debat sobre els sistemes artificials i naturals de classificació. Lamarck, com el seu mestre Buffon, es mostra clarament a favor del segon sistema, perquè era el que millor podia posar de manifest la marxa de la natura, però alhora posa de manifest la utilitat del mètode linnè i un gran respecte per Linné, que podem constatar al llarg de tota la seva obra.⁹⁹ També es refereix reiteradament a la seva classificació dels animals sense vèrtebrats, que agafa com a referència i punt de partida per a les seves millores en la classificació d'aquests animals.

Els altres dos autors més citats en aquesta primera part, en què tracta bàsicament temes lligats a la zoologia, són els seus dos col·legues del Muséum i estudiosos dels animals, Cuvier i Geoffroy Saint-Hilaire. En les diferents cites tracta de descobriments recents en anatomia interna, de novetats en sistèmica zoològica o de debats mantinguts amb Cuvier, com el de les espècies desaparegudes. A més, aquests autors tornen a ser citats un cop cadascun a la tercera part, igualment en relació amb diferents aspectes d'anatomia animal.

Altres autors citats més d'un cop en aquesta primera part foren Aristòtil, el pare de la zoologia, per referir-se a la seva classificació dels animals, l'alemany Johann Baptist Spix (1781-1826), a propòsit de diferents descobriments amb relació a l'anatomia de les actínies i les estrel·les de mar, i el seu amic Bruguière, amb relació a la sistèmica zoològica. A més hi ha una desena d'autors citats una sola vegada.

Els personatges que cita Lamarck en la segona i la tercera part coincideixen notablement, mentre que difereixen gairebé totalment dels citats a la primera part. L'explicació d'aquesta distinció tant marcada rau en la diferent temàtica abordada per Lamarck, bàsicament zoologia a la primera part i el funcionament de la vida i del cervell humà a la segona i tercera parts. Els personatges més citats en aquestes dues darreres parts són Pierre-Jean-Georges Cabanis (1757-1808), que ja havia estat citat un cop a la primera part, una

⁹⁹ Pascal DURIS (1997). «Lamarck et la botanique linnéenne», a Goulven LAURENT (dir.), *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 253-266.





Asstena de vegades, i, al voltant d'una mitja *Asstena de vegades*, tant Etienne Bonnot Abbé de Condillac (1714-1780), com Anselme Richerand (1779-1840), que també havia estat citat un cop a la primera part.

Sobre Cabanis, metge i filòsof que morí poc abans de la publicació de l'obra, Lamarck mostra un gran respecte i un gran coneixement de la seva obra, però sovint dissenya dels seus plantejaments. Es refereix en el text a la seva obra, *Rapports du physique et du moral de l'homme*. L'altre metge que també cita reiteradament Lamarck és Richerand, un metge francès poc recordat en l'actualitat, però que el 1801 havia publicat una obra de fisiologia titulada *Nouveaux éléments de physiologie*, que tingué una gran acollida tant a França com a d'altres punts d'Europa. Lamarck es refereix reiteradament a la fisiologia de Richerand, i s'hi mostra d'acord en la majoria dels casos. Pel que fa a Condillac, el filòsof francès interessat especialment en l'estudi de les diferents operacions de l'intel·lecte humà, li manifesta admiració alhora que planteja alguns desacords, i és referenciat a la seva obra *Traité des sensations*. Aquesta obra, tot i que havia estat publicada el 1754, feia més de cinquanta anys, continuava tenint una notable influència en cercles intel·lectuals francesos.

Altres tres científics els cita més d'un cop, i tots tres a la tercera part. Són Alessandro Volta (1745-1827), John Locke (1632-1704) i Frank Joseph Gall (1758-1828). Respecte al científic italià Volta, es refereix als seus experiments sobre el galvanisme que tant debat i admiració estaven aixecant per tot Europa, i a la seva famosa pila, coneguda amb el nom de pila de Volta. Amb relació a Locke, filòsof empirista anglès del segle XVII, tracta de les seves reflexions respecte de la relació entre les sensacions i les idees. Pel que fa al fisiòleg alemany fundador de la frenologia Gall, es refereix a la seva concepció del sistema nerviós, i crítica la frenologia, no per partir de bases equivocades, sinó per anar massa lluny a partir d'aquestes bases. En aquestes segona i tercera part també cita una vegada prop d'una desena d'altres autors.

Les traduccions de l'obra a l'àrea cultural catalana

A l'Estat espanyol fins a l'actualitat s'han publicat dues traduccions al castellà de la *Philosophie zoologique*, totes dues a l'àrea cultural catalana, a València i a Barcelona. La primera d'aquestes fou publicada en el segon decenni del segle XX, el 1911 segons figura en el catàleg de la Biblioteca Nacional de Madrid, més d'un segle després de la publicació de l'original francès, i coincidint amb el ressorgiment del lamarckisme a principi del segle vint. En aquest sentit el que passava a l'Estat espanyol no era una excepció, ja que la primera traducció a l'anglès no va aparèixer fins al 1914.¹⁰⁰ En altres llengües la traducció

100. Enzo Merz (1972), «Lamarck revisited», *Journal of the History of Biology*, p. 16.





encara havia d'esperar més, als anys setanta del segle XIX, coincidint amb la revaloració historiogràfica de la figura de Lamarck, com la primera traducció a l'italià, que no va aparèixer fins a 1976.¹⁰¹ La segona traducció al castellà, publicada a Barcelona el 1971, coincideix amb aquest període.

La primera traducció es publicà a l'editorial valenciana «E. Sempere y Compañía, editors», darrere de la qual es trobava el llibreter Francisco Sempere Masà (1859-1922) i l'escriptor i polític progressista Vicente Blasco Ibáñez (1867-1928). Aquesta editorial i les seves continuadores fins a la Guerra Civil espanyola van fer un notable esforç per posar a l'abast del gran públic obres d'autors tan polèmics a l'Espanya de l'època com els científics Lamarck, Darwin i Haeckel; els escriptors Diderot, Zola, o els revolucionaris Kropotkin, Proudhon i Marx.¹⁰² La traducció la va realitzar el prolífic traductor de l'època José González Llana.

L'edició va precedir d'un próleg constituït per unes pàgines de la *Historia de la creació natural* que el naturalista alemany Haeckel dedica a Lamarck. Haeckel va ser un dels principals difusors de la teoria evolucionista de Darwin a Alemanya i a bona part d'Europa, encara que en feia algunes interpretacions que l'apropaven prou al lamarckisme, i que, a Lamarck, li reconeixia un important paper en la formulació de la teoria evolucionista. Aquest reconeixement queda palès en les primeres paraules que apareixen al próleg: «El jefe de la filosofía de la Naturaleza en Francia es Juan Lamarck, quien en la historia de la doctrina genealógica figura en primera línea al lado de Goethe y de Darwin».¹⁰³

L'edició presenta algunes limitacions que es poden entendre per l'època en què es publicà, 1911, i per la seva finalitat divulgadora del pensament evolucionista de Lamarck. En primer lloc no explica que es tracta solament de la traducció de la primera part de l'obra, cosa que també succeïa amb d'altres traduccions franceses de l'època. També suprimeix gairebé totalment l'avertiment, i fon la petita part que tradueix amb el discurs preliminar sota el títol inventat de «introducción». Igualment suprimeix alguns fragments dels capítols segon i sisè, i especialment del setè i vuitè. Les darreres pàgines del capítol vuitè les fa figurar com un nou capítol, el novè, cosa que ha portat a algunes confusions que després esmentarem. A més elimina bona part de les referències a algunes obres, i sovint fusiona paràgrafs. Finalment cal dir que tampoc no inclou l'addició als capítols VII i VIII que Lamarck afegí a continuació de la tercera part, al final del segon volum; aquesta addició és important ja que, com hem dit, Lamarck hi afegí alguns exemples interessants de modificació dels organismes a causa dels hàbits i un esquema bastant més ramificat de l'evolució del regne animal.

101. Jean Baptiste LAMARCK (1976), *Filosofia evolutiva*, traducció de Giulio Baranati, Florència.

102. Adrià CASANCI (1986), «Presentación», p. XIV-XV, a Jean Baptiste LAMARCK, *Filosofia evolutiva*.

103. Ernst HAECKEL (1911), «Prólogo», a Jean Baptiste LAMARCK, *Filosofia evolutiva*.





L'any 1986 l'editorial Alta Fulla de Barcelona publicà una edició facsimil d'aquesta primera traducció dins de la col·lecció «Noctulabium»,¹⁰⁴ a la qual afegí la traducció completa de l'advertència i el primer paràgraf del discurs preliminar. Però a la introducció a aquesta edició es cau en una greu confusió en qualificar d'«apòcrif» o de «fabricat per l'editorial Sempere o pel traductor» el capítol IX de l'obra.¹⁰⁵ Com ja hem dit, aquest capítol correspon a les interessantíssimes darreres pàgines del capítol VIII de l'obra de Lamarck, en les quals l'autor fa una primera aproximació a l'origen de l'home a partir del seu model transformista, que constitueixen una de les primeres aproximacions evolutives detallades a aquest fet que tanta polèmica hauria de desfermar.

El 1971 l'editorial Mares de Barcelona publicà una segona traducció al castellà de la *Philosophie zoologique*, feta per Núria Vidal.¹⁰⁶ En la presentació de l'obra s'afirma erròniament que es tracta de la primera traducció en llengua castellana.¹⁰⁷ També s'explica que la traducció s'ha fet a partir de l'edició francesa que va fer l'editorial Schleicher el 1907, edició que sembla també l'escollida per l'editorial Sempere el 1911 per fer-ne la seva. Per aquesta raó moltes de les limitacions que té aquesta segona traducció són les mateixes que les de la primera, tot i que en aquest cas ens semblen menys disculpables, ja que el valor d'aquesta traducció en els anys setanta ja hauria d'haver estat bàsicament historiogràfic.

Aquesta segona traducció, que lògicament utilitza un llenguatge més proper i més fàcil per al lector actual, i que respecta més les notes i els paràgrafs tot i que no totalment, tampoc no ens adverteix que es tracta tan sols de la primera part de l'obra. A més, elimina, sense advertir-ho, la major part del capítol vuitè, on figurava la distribució general dels animals i les importants pàgines on Lamarck es referia a l'evolució humana, i que havien causat la important confusió en l'edició facsimil de la primera traducció, a què ens hem referit anteriorment. Tampoc no inclou cap referència a la important addició que s'inclou al final de l'obra.

La traducció al català que presentem a continuació s'ha fet a partir de la primera edició de 1809,¹⁰⁸ fent-ne la traducció completa, inclouent-hi les tres parts i l'addició. S'ha respectat tant com s'ha pogut el text original —tot i que la redacció de Lamarck de vegades és confusa i reiterativa, tal com el lector podrà comprovar. Solament s'ha modificat la puntuació quan ha estat necessari per a la comprensió del text. En canvi, pel que fa al

104. Jean Baptiste LAMARCK (1986), *Filosofia zoològica*, Barcelona, Alta Fulla.

105. Adrià CASINCO (1986), «Presentació», p. XVII, a Jean Baptiste LAMARCK, *Filosofia zoològica*.

106. Jean Baptiste LAMARCK (1971), *Filosofia zoològica*, Barcelona, Mares.

107. Joan SEMENT (1971), «Presentació», p. 7 i 8, a Jean Baptiste LAMARCK, *Filosofia zoològica*.

108. Aquesta edició és la que va publicar a París la llibreria Dentu. Es pot consultar a la web <http://www.cibec.com.br/corpus/lamarck/>, tot i que no respecta la tipografia original.





INTRODUCCIÓ

XLIX

tipus de lletra, grandària, encapçalaments, han prevalgut els criteris que s'acilieren en aquesta col·lecció de llibres per tal de mantenir-ne l'homogeneïtat: el que sí que s'ha pogut mantenir són les paraules en cursiva que apareixen intercalades en el text original. Al marge del text hi figura entre claudàtors el número de pàgina que correspon a la primera edició de l'obra, de manera que les referències que fa l'autor a altres pàgines de la mateixa obra s'han de buscar a través d'aquesta numeració. A la traducció s'han afegit les notes que el traductor ha considerat necessàries per a una millor comprensió del text, assenyalades adequadament.

Agraïments

Antoni Malet i Xosé Fraga, que van suggerir millores substancials en la introducció o en la traducció, i Emília Abeil, que em va donar suport i em va ajudar molt en la traducció al català. Els agraccio de tot cor la seva col·laboració que en cap cas els fa responsables dels errors que podem subsistir.

El llibre està dedicat als meus néts Victoria i Joan.





Breu cronologia de Jean-Baptiste Lamarck

	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
1744	Neix a Bazentin el primer d'agost		Guerra de Successió austriaca
1745		Klein i Muschenbroek inventen el condensador elèctric, «la botella de Leiden»	
1747		Haller publica <i>Primas linear physiologiae</i> . La Mettrie publica <i>L'homme-machine</i>	
1748		Es publica pòstumament <i>Traité de Bronch</i> de Maillet	Tractat d'Aquino. Hume publica <i>An Enquiry concerning Human Understanding</i>
1749		Comença la publicació de la <i>Histoire naturelle</i> de Buffon, que acabarà pòstumament el 1804	
1751		Franklin inventa el paratamps	Es publica el primer volum de l' <i>Encyclopédie</i> , que conclourà el 1772
1753		Linnaé publica <i>Species plantarum</i> . Daubenton publica <i>De la description des animaux</i>	
1754		Condillac publica <i>Traité des sensations</i>	
1755	Ingressa al col·legi dels jesuïtes d'Amiens		Guerra entre França i Anglaterra a Amèrica del Nord



	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
1758		Darrera i darrera edició del <i>Systema naturae</i> de Linné	
1759	Mor el seu pare	Wolff publica <i>Theoria generationis</i>	Comença el regnat de Carles III a Espanya
1761	Ingressa a l'exèrcit		
1762	Fa les primeres herboritzacions		Rousseau publica <i>Du contrat social</i>
1768		Adanson publica <i>Famille des plantes</i>	Fi de la Guerra dels Set Anys
1768	Abandona l'exèrcit a causa d'una malaltia	Primer viatge de Cook	Holbach publica <i>Système de la nature</i>
1769		Watt presenta la màquina de vapor	
1770	S'instal·la a París	Cugnot construeix un vehicle de vapor	
1771			Lluís XV de França dissol el parlament
1772	Comença els estudis a l'École de Médecine i al Jardin du Roi	Segon viatge de Cook	Primer repartiment de Polònia
1774		Pringle obté oxigen que anomena <i>aire desflojoritzat</i>	Mor Lluís XV i el succeeix Lluís XVI. Goethe publica <i>Die Leiden des jungen Werthers</i>
1775		Werner és nomenat professor de l'escola de mines de Freiberg	Comença la guerra d'independència a Amèrica del Nord
1776		Cook descobreix les illes Hawaii	Declaració d'independència americana. Smith publica <i>Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations</i>
1777	És escollit com a assistent en la societat de botànica	Pringle publica <i>Experiments and Observations on Different Kinds of air</i>	Primera constitució dels Estats Units d'Amèrica





BREU CRONOLOGIA DE JEAN-BAPTISTE LAMARCK

111

	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
	<i>de l'Académie des Sciences</i>		
1778	Publica la <i>Flore française</i>	Mor Linné. Falca Verdera tradueix Linné al castellà. Buffon publica <i>Les époques de la nature</i>	
1779		Humboldt inicia el seu viatge a Amèrica	
1781	És nomenat corresponent del Jardín du Roi Viatja per Europa en companyia del fill de Buffon	Felix Azara comença els seus estudis a Amèrica del Sud	Kant publica <i>Kritik der reinen Vernunft</i>
1783	Comença la seva col·laboració en la <i>Encyclopédie méthodique: botanique</i> , que conclouirà l'any 1792. És escollit associat de l'Académie des Sciences	Primer dirigible del germà Montgolfier	Tractat de Versalles
1784	Publica per primer cop a les <i>Mémoires de l'Académie Royale des Sciences</i>	Hauy publica <i>Essai d'une théorie sur la structure des cristaux</i>	
1786			Frederic-Guillem II de Prússia succeeix Frederic el Gran
1787		Werner publica <i>Karte Klassifikation und Beschreibung der verschiedenen Gesteine</i>	Mozart escriu <i>Don Giovanni</i>
1788		Mor Buffon. Hutton publica "Theory	A Espanya Carles IV succeeix Carles III





	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
		<i>of the Earth & Transactions of the Royal Society of Edinburgh</i>	
1789	Es nomena mantenedor deis herbaris del Jardin du Roi	Lavoisier publica <i>Traité élémentaire de chimie</i> . Justeu publica <i>Genera plantarum</i>	Comença la Revolució Francesa. Declaració dels drets de l'home
1790	Es nomena membre de l'Académie des Sciences	Goethe publica <i>Veruch, de Metamorphose der Pflanzen zu erdsteinen</i>	
1791	Comença a publicar les lletres de la <i>Illustration des Genes</i> , que acabà el 1797	Galvani publica <i>De viribus electricitatis in motu musculari commentarius</i>	Elecció a França de l'Assemblea legislativa. Mozart compon el <i>Requiem</i>
1792	Mor la seva primera esposa, Marianne-Rosalie Delaporte. Publica nombrosos articles al <i>Journal d'Histoire Naturelle</i>	Vicq d'Azyr publica <i>Système anatomique des quadrupèdes</i>	La Convenció Nacional proclama la República Francesa. Comença la guerra de França contra Prússia i Àustria
1793	Es casa per segona vegada amb Charlotte Reverdy	Kielmeyer publica <i>Ueber die Verhältnisse der organischen Kräfte</i>	Època del terror a França. La Convenció aprova la creació del Muséum d'Histoire Naturelle
1794	Es nomena professor de insectes et des vers al Muséum. Publica les <i>Recherches sur les causes des principales fautes physiques</i>	Erasmus Darwin publica la primera part de la <i>Zoonomia</i> , que conclouria el 1796. Lavoisier és guillotinat	Execució de Danton i Robespierre



	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
1795	Comença els cursos de zoologia dels invertebrats al Muséum	Cuvier s'instal·la a París	El Directori. Nou repartiment de Polònia
1796	Publica la <i>Refutation de la théorie pneumatique</i>	Laplace publica <i>Exposition du système du monde</i> . Jenner utilitza per primer cop la seva vacuna antiverbòlica	
1797	Publica <i>Mémoires de physique et d'histoire naturelle</i>	Cuvier publica <i>Tableaux élémentaire de l'histoire naturelle des animaux</i>	Inici del regnat de Frederic Guillem III de Prússia
1798		Geoffroy Saint-Hilaire participa a l'expedició de Napoleó a Egipte	Coleridge publica <i>Lyrical Ballads</i> . Malthus publica <i>An Essay on the Principle of Population</i>
1799		Schelling publica <i>Entwurf eines Systems der Naturphilosophie</i>	Napoleó esdevé primer cònsol. França declara la guerra a Àustria
1800	Fa la primera exposició de la teoria evolutiva en el discurs d'obertura del curs al Muséum. Comença a publicar els <i>Annales météorologiques</i> , que finalitzarà l'any 1810	Cuvier publica <i>Leçons d'anatomie comparée</i> amb Duméril	Goya pinta <i>La família de Carlos IV</i>
1801	Publica el <i>Système des animaux sans vertèbres</i>	Richardson publica <i>Nouveaux éléments de physiologie</i>	Concordat entre el Papa i Napoleó
1802	Publica la <i>Hydrogéologie</i> i les <i>Recherches sur l'organisation des corps vivants</i> .	Cabanis publica <i>Rapport du physique et du moral de l'Homme</i> . Humboldt puja al Chimborazo, a l'Equador	Napoleó esdevé cònsol vitalici



	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
	Comença la publicació de les « <i>Mémoires sur les fossiles des environs de Paris</i> », acabat el 1805		
1803	Publica la <i>Minéralogie naturelle des végétaux</i> , els dos primers volums de quinze		Bethoven compon la <i>Sinfonia Heroica</i>
1804			Coronació de Napoleó, l'Imperi
1805		Cuvier és nomenat professor al <i>Museum</i> . Humboldt publica <i>Essai sur la géographie des plantes</i>	Napoleó, rei d'Itàlia. Batalla de Trafalgar i Austerlitz
1807			Hegel publica <i>Phénoménologie de l'Esprit</i>
1808		Cuvier és nomenat conseller universitari. Dalton comença a publicar <i>New System of Chemical Philosophy</i>	S'inicia la Guerra del Francès. Goya comença a pintar <i>Los desastres de la guerra</i>
1809	Publica la <i>Philosophie zoologique</i>	Oken publica <i>Lehrbuch der Naturphilosophie</i> , que conclourà el 1811	Coalició d'Àustria, Anglaterra, Portugal i Espanya contra França
1811		Avogadro publica la seva famosa llei al <i>Journal de Physique</i>	Colòmbia, Paraguai, Uruguai i Veneçuela es declaren independents
1812	Publica <i>Extrait des cours de zoologie du Muséum d'Histoire naturelle sur les animaux sans vertèbres</i>	Cuvier publica <i>Recherches sur les ossements fossiles</i>	Napoleó inicia la campanya de Rússia



	<i>Vida i obra</i>	<i>Citèria i terminologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
1813		Candolle publica <i>Théorie Élémentaire</i>	Ferran VII recupera la corona espanyola
1814			Abdicació de Napoleó i restauració de la monarquia a França
1815	Comença a publicar la <i>Histoire naturelle des animaux sans vertèbres</i> , en set volums que conclourà l'any 1822	Il·luminació a gas als carrers de Londres	Imperi dels cent dies i derrota definitiva de Napoleó a Waterloo. Formació de la Santa Aliança
1817	Publica nombrosos articles al <i>Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle</i>	Cuvier publica <i>Le règne animal</i>	San Martín allibera Xile. Aixecament serbi contra el domini rus
1818		Geoffroy Saint-Hilaire comença a publicar la <i>Philosophie anatomique</i> , que conclourà en 1822	Shelley publica <i>Frankenstein or the modern Prometheus</i>
1820	Publica el <i>Système analytique des connaissances positives de l'homme</i>	Candolle publica <i>Essai élémentaire de géographie botanique</i> . Otted inicia l'electromagnetisme	S'inicia el trienni liberal a Espanya
1821	Deixa d'impartir els cursos de zoologia del Muséum i és substituit per Latreille	Meckel publica <i>System der vergleichenden Anatomie</i> , que conclourà el 1831	Perú i Mèxic es declaren independents. Aixecament grec contra el domini rus
1823		Buckland publica <i>Geologie de l'Irlande</i>	La Santa Aliança restaura l'absolutisme a Espanya
1825		Darwin estudia medicina a Edimburg, on coneix	Nicòlau I, tsar de Rússia

	<i>Vida i obra</i>	<i>Ciència i tecnologia</i>	<i>Història política i cultura</i>
		el professor Lamarckiana Robert Grant	
1827		Von Baer publica <i>De rei mammalium et hominis generi</i>	
1828		Whöler sintetitza una. Von Baer publica <i>Über Entwickelungsgeschichte der Tiere</i>	Guerra entre Rússia i Turquia
1829	Mor el 18 de desembre a París, i les seves despullles van a parar a una fossa comuna		Independència de Grècia

Consideracions prèvies a la bibliografia

Per poder estudiar la tasca científica de Lamarck disposem bàsicament de la seva obra, ja que les circumstàncies de la seva vida i la seva mort van fer que gairebé no es conservessin d'altres fonts primàries. En els darrers anys s'han pogut recuperar alguns manuscrits, però continuen sent molt poc nombrosos si els comparem amb el material de què disposem d'altres autors com Darwin.

En els darrers cent anys els estudis historiogràfics sobre la vida i l'obra de Lamarck han estat condicionats pels factors esmentats en els paràgrafs anteriors. Cap a finals del segle XIX i en els primers decennis del segle XX, coincidint amb l'auge del neolamarckisme, es publicaren diverses llibres i articles sobre l'obra de Lamarck, fonamentalment per part d'autors francesos. D'aquest període podem destacar-ne dues obres, *Lamarck, le fondateur du transformisme: sa vie, son œuvre*, publicada el 1909 en complir-se el centenari de la publicació de la *Philosophie zoologique*, per Marcel Landérou, una obra encara de referència, i el clàssic estudi sobre la sèrie animal d'Henri-Jean Daudin, *Cuvier et Lamarck. Les classes zoologiques et l'idée de série animale (1790-1830)*, publicat el 1926.

En el terç central del segle passat, aparegueren molt poques obres sobre Lamarck, coincidint amb els anys en què es va produir la formulació de la teoria sintètica de l'evolució i la seva acceptació pel món acadèmic. Aquesta situació va produir la concentració de l'interès dels historiadors de la biologia en la figura de Darwin, i es desenvolupà el que s'ha convingut a denominar *the Darwinist industry*, i l'oblit del seu competidor evolucionista. En el darrer terç del segle la situació ha variat, i s'ha despertat un notable interès per Lamarck i la seva obra, especialment a partir dels anys setanta i vuitanta.

En aquest procés de recuperació de Lamarck per part dels historiadors de la biologia en la segona part del segle, dos articles han estat claus, avalats pel prestigi dels seus autors, l'historiador Charles C. Gillispie i el biòleg Ernst Mayr.

El primer article va aparèixer el 1956 a la revista *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. L'autor hi proposa considerar totes les idees de Lamarck com un conjunt, sense separar-les, com s'havia fet repetidament. D'aquesta forma es pot entendre millor la gènesi de la seva teoria evolutiva en relacionar-la amb la seva química i la seva geologia. Però la visió de Gillispie, que sens dubte aportà nous elements als estudis sobre la formulació de les teories de Lamarck i a la comprensió del conjunt de la seva obra, continuà mantenint un cert menyspreu envers l'obra del naturalista francès. Per aquesta raó, l'eminent



historiadors francès Jacques Roger afirmà d'aquest article que és sever i injust,¹⁰⁹ i Mayr, en el que comentarem a continuació, l'inclosa entre els que han remarcat els aspectes negatius de l'obra de Lamarck. De totes maneres, la importància de la personalitat de Gillespie va fer despertar un nou interès pel naturalista francès, especialment en el món anglosaxó.

El segon article, publicat el 1972,¹¹⁰ també és d'un gran interès, de nou especialment per la personalitat del seu autor, un dels que formularen la teoria sinètica de l'evolució, raó per la qual tingué gran impacte entre els biòlegs a més d'entre els historiadors. Cal constatar, però, que, a causa de la formació de l'autor, l'article presenta limitacions des del punt de vista historiogràfic, reconegudes pel mateix Mayr. En l'article pretén explicar allò que Lamarck realment formulà sobre l'evolucionisme, i rescatar-lo dels malentesos i de les anacròniques interpretacions. D'aquesta manera refusa com a idees no formulades per Lamarck, però sovint atribuïdes a ell, l'efecte directe del medi sobre l'organisme, i l'evolució a través de la voluntat de l'organisme. Igualment posa de manifest contribucions importants, com el concepte d'adaptació i el paper del medi ambient, l'irregular avanç de l'evolució, la importància taxonòmica dels caràcters invariants i alguns aspectes sobre l'evolució de l'home. Una de les limitacions de l'article és que es basa de forma gairebé exclusiva en una obra de Lamarck, la *Philosophie zoologique*.

Des de mitjan anys setanta fins a l'actualitat, les contribucions de diversos investigadors al coneixement de Lamarck i la seva obra han estat molt importants, en part responenent a una crida que en aquest sentit formulà Mayr al final de l'article esmentat anteriorment. És interessant assenyalar que, al contrari del que passava en d'altres èpoques, molts d'aquests investigadors no són francesos, encara que molts historiadors d'aquesta nacionalitat continuen investigant l'obra del seu compatriota. D'entre aquestes obres en destacarem dues, una de Richard W. Burkhardt i l'altra de Pietro Cori.

Burkhardt s'ha convertit en un dels principals especialistes en l'obra de Lamarck a través de la publicació de nombrosos articles i d'un important llibre, *The spirit of system. Lamarck and evolutionary Biology*, publicat el 1977. L'autor hi desenvolupa una anàlisi de l'obra de Lamarck en el marc de la ciència de l'època, tot donant una importància especial a la seva producció entre 1770 i 1794, quan estructurà el seu pensament biològic, i demostra que en la seva acceptació del transformisme foren molt importants les seves reflexions geològiques, els seus estudis conchilològics i les seves investigacions en zoologia dels invertebrats.

Cori va publicar el 1983 l'obra *Oltre il mito: Lamarck e la scienza naturale del suo tempo*. Aquesta important obra tingué inicialment una difusió limitada, en part per estar es-

109. Jacques ROGER (1979), «Lamarckiana», *Revue Synthèse*, 100, p. 463-468.

110. Ernst MAYR (1972), «Lamarck revisited», *Journal of the History of Biology*, 5, p. 55-94.





crítica en italià, però l'impacte fou molt més gran quan va aparèixer la seva traducció a l'anglès sota el títol de *The age of Lamarck. Evolutionary theories in France (1770-1830)*, cinc anys més tard, el 1988. Recentment, l'any 2001, n'ha aparegut una nova edició actualitzada en francès, i amb uns apèndixs de gran interès relacionats amb els cursos de Lamarck al Muséum d'Histoire Naturelle de París, amb el títol de *Lamarck, Genèsis et enjeux du transformisme 1770-1830*. L'obra ataca el mite romàntic de Lamarck com a pensador aïllat, a partir de l'estudi de les produccions en el camp de la història natural a França després de la mort de Buffon. També analitza les reaccions que aparegueren a les tesis transformistes de Lamarck, i la difusió que tingueren entre diferents autors francesos durant el primer terç del segle XIX.

Molts d'altres autors han fet contribucions importants a l'estudi de l'obra de Lamarck en els darrers anys, entre els quals destaquen Giulio Barantí, Goulven Laurent, Ludmilla Jordanova o Adrian Desmond entre d'altres —algunes de les obres dels quals es poden trobar en la bibliografia al final d'aquesta introducció. A l'actualitat, i després de les importants aportacions fetes en els darrers decennis, podem afirmar que disposem d'una percepció molt més ajustada de la vida, l'obra i l'impacte de Lamarck, i que el seu estudi ha deixat de ser patrimoni exclusiu francès per convertir-se en un centre d'interès de la comunitat internacional d'historiadors de la ciència. De totes maneres cal dir que aquesta visió més ajustada de Lamarck i la seva obra, compartida per la major part dels historiadors de la ciència, encara té dificultats per poder difondre's entre el gran públic, especialment entre els biòlegs i els estudiants de biologia.





Bibliografia

- ÁLVAREZ, Enrique (1949). «Lamarck, Cavanilles y Condillac». *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, p. 77-87.
- APPEL, Toby A. (1987). *The Cuvier-Geffroy debate. French biology in the decades before Darwin*. Nova York; Oxford: Oxford University Press.
- AYHÖNEN, Gérard G. (1981). «L'herbier de Lamarck». *Revue d'histoire des Sciences*, 34, vol. 1, p. 25-58.
- BANGE, Christian (1997). «Théorie et pratique de la taxonomie végétale chez Lamarck et ses continuateurs». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 207-225.
- BARRANTI, Giulio (1979). *Dalla storia naturale alla storia della natura. Saggio su Lamarck*. Milan: Feltrinelli.
- (1997). «Le *Système de la nature* de Lamarck (1794)». A: BLANCKAERT, Claude [et al.] (ed.). *Le Muséum au premier siècle de son histoire*, p. 219-227.
- (2000). «Lamarck and theoretical Biology». *Asclépius*, 52, p. 119-127.
- BARTHÉLEMY-MADAULE, Madeleine (1979). *Lamarck ou le mythe du précurseur*. Paris: Éditions du Seuil.
- BLANCKAERT, Claude; COHEN, Claudine; CORU, FRED; FUCHER, Jean-Louis [ed.] (1997). *Le Muséum au premier siècle de son histoire*. Paris: Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle.
- BOURDON, Isidore (1844). *Illustres médecins et naturalistes des temps modernes*. Paris.
- BOWLER, Peter (1983a). *El eclipse del darwinismo*. Barcelona: Labor Universitaria.
- (1983b). «Book reviews: L. J. Jordanova (1984), *Lamarck*». *Annals of Science*, 42, p. 438-439.
- (1992). *The non-darwinian revolution*. London: The John Hopkins University Press.
- BRYGOO, Édouard-Raoul (1997). «Lamarck et les militaires». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 83-94.
- BURKHARDT, Richard W. (1977). *The spirit of system. Lamarck and evolutionary biology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- CAMÓS, Agustí (1994). «La concepció evolucionista de la natura en el programa de difusió científica d'Antoni Bergoán de las Casas (1808-1879)». Tesi de màster dirigida per Jon Arrabalaga. CFHC; Universitat Autònoma de Barcelona. [Inèdita]



- CAMÓS, Agustí (1997). «La difusió de la teoria evolucionista de Lamarck en *La Abeja* (1862-1870) de Barcelona». *Asclepias*, 49, p. 67-84.
- (1998a). «Alumnos españoles en los cursos de Lamarck en el Muséum Nationale d'Histoire Naturelle de Paris». A: GARCÍA HOURCADE, Juan [et. al]. *Estudios de historia de las técnicas, la arqueología industrial y las ciencias*. Vol. II. Salamanca: Junta de Castilla y León, p. 797-804.
- (1998b). «Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879) difusor de la cultura científica y del transformismo lamarckista». *Llull*, 21, p. 633-651.
- (2000). «La direcció d'Història Natural a l'Acadèmia des de la fundació fins l'any 1843». A: NIETO-GALAN, Agustí; ROGA ROSSELL, Antoni. *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX*. Barcelona: Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona; Institut d'Estudis Catalans, p. 219-243.
- (2003). «El transvasament dels estudis historiogràfics a l'ensenyament de les disciplines. El cas de Lamarck». A: BATLLO, Josep [et al]. *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: SCHCIT; IEC, p. 631-637.
- (2005). «Errors històrics en l'explicació de la teoria de l'evolució». A: GRAU, Ferrn MASSA, M. Rosa [coord.]. *Actes de la I Jornada sobre història de la ciència i l'ensenyament Antoni Quintana Martí*. Barcelona: SCHCIT, p. 31-36.
- CASINOS, Adrià (1986). «Presentación». A: LAMARCK, Jean Baptiste. *Filosofía zoológica*, p. v-xviii.
- CASTROGEZA, Carlos (1988). *Ortodoxia darwiniana y progreso biológico*. Madrid: Alianza Editorial.
- CERIC (CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES INTERDISCIPLINAIRES DE CHANTILLY) (1981). *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*. Paris: J. Vrin.
- CORSI, Pietro (1984). «Lamarck en Italie». *Revue d'Histoire des Sciences*, 37, p. 47-64.
- (1997). «Célébrer Lamarck». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 51-61.
- (2001). *Lamarck. Genre et enjeux du transformisme 1770-1830*. Paris: CNRS Éditions.
- CUVIER, George (1835). «Éloge de M. de Lamarck». *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France*, tom XIII, p. 1-xxx.
- DARWIN, Charles (1988). *El origen de las especies*. Madrid: Espasa-Calpe.
- DAUDIN, Henri-Jean (1926). *Cuvier et Lamarck: Les classes zoologiques et l'idée de série animale (1790-1830)*. Paris: F. Alcan.
- DECLERCQ, Jean-Michel (1997). «Notes sur l'environnement familial de Lamarck». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 77-82.
- DENIZOT, Michel (1997). «De Magnol à Candolle, une époque fructueuse pour la botanique». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 227-239.





BIBLIOGRAFIA

LXV

- DESMOND, Adrian (1984). «Robert F. Gray: the social predicament of a post-Darwinian transmutationist». *Journal of the History of Biology*, 17, p. 189-223.
- (1987). «Artisan resistance and evolution in Britain 1819-1848». *Oúria*, 2a sèrie, 3, p. 77-110.
- (1989). *The politics of evolution. Morphology, medicine, and reform in radical London*. Chicago; Londres: The University of Chicago Press.
- DOMENECH, Juan Luis (1999). *Evolució regressiva del Homo sapiens. Una nova hipòtesi evolutiva*. Oviedo: Neoga Artes Gráficas.
- DURIS, Pascal (1997). «Lamarck et la botanique linnéenne». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 253-266.
- FERNÁNDEZ VALIENTE, Eduardo (2002). «Hacia un nuevo concepto de evolución». *Arbes*, 677, tom CLXXII, p. 17-40.
- FRAGA VAZQUEZ, Xosé (1993). «Recepción do darwinismo na Galiza, primeiras reaccións (1859-1874)». A: *Historia nova I: contribución dos autores historiadores de Galicia*. Santiago de Compostela: Asociación Galega de Historiadores, p. 205-215.
- GILLISPIE, Charles C. (1956). «The formation of Lamarck's evolutionary theory». *Archivum Internationale d'histoire des Sciences*, tom IX, p. 323-338.
- (1997). «De la histoire naturelle à la biologie». A: BLANCKAERT, Claude [et al.] [ed.]. *Le Museum au premier siècle de son histoire*, p. 229-239.
- GLICK, Thomas J. (1982). *Darwin en España*. Barcelona: Península.
- GOULD, Stephen Jay (1999). *La montaña de almorjas de Leonardo*. Barcelona: Crítica.
- (2001). *Las piedras falaces de Marrakech*. Barcelona: Crítica.
- (2004). *La estructura de la teoría de la evolución*. Barcelona: Tusquets.
- GOUX, Jean-Michel (1997). «Lamarck et la chimie pneumatique à la fin du XVIII^e siècle». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 149-160.
- HAECKEL, Ernst (1911). «Prólogo». A: LAMARCK, Jean Baptiste. *Filosofía zoológica*. Valencia: F. Sempere y Cia.
- JOLINON, Jean Claude; RAYNAL-ROQUES, Aline (1997). «Le botaniste Lamarck et les herbiers». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 163-198.
- JORDANOVA, Ludmilla (1981). «La psychologie naturaliste et le "problème des niveaux". La notion du sentiment intérieur chez Lamarck». A: CERIC. *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*, p. 69-80.
- KRAGH, Helge (1989). *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona: Crítica.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1796). *Réfraction de la théorie pneumatique ou de la nouvelle doctrine des chimistes modernes*. Paris: Agasse.
- (1800-1810). *Annales météorologiques*. Paris: l'autoc. 11 v.
- (1801). *Système des animaux sans vertèbres*. Paris: Déterville.
- (1802a). *Hydrogéologie*. Paris: l'autoc; Agasse.





- LAMARCK, Jean Baptiste (1802 θ). *Recherches sur l'organisation des corps vivants*. Paris: Maillard. [Existeix una reedició de 1986, feta per Fayard]
- (1809). *Philosophie zoologique*. Paris: Dentu.
- (1815-1822). *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Paris: Déterville. 7 v.
- (1820). *Système analytique des connaissances positives de l'homme*. Paris: Belin.
- (1971). *Filosofia zoològica*. Barcelona: Mateu.
- (1976). *Filosofia zoològica*. Floència: La Nuova Italia. [Traducció de Giulio Barsanti]
- (1986). *Filosofia zoològica*. Barcelona: Alta Fulla.
- LANDRIEU, Marcel (1909). *Lamarck, le fondateur du transformisme: sa vie, son œuvre*. Paris: Société Zoologique de France.
- LAURENT, Goulven (1986). «Cuvier y Lamarck: la querrela del catastrofisme». *Mundo Científico*, 66, p. 136-144.
- (1987). *Paléontologie et évolution en France de 1800-1860. Une histoire des idées de Cuvier et Lamarck à Darwin*. Paris: CTHS.
- [dir.] (1997). *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*. Paris: CTHS.
- (2000). «Paléontologies et évolution au début de XIX^e siècle. Cuvier et Lamarck». *Archéopis*, 52, p. 193-212.
- (2001). *La naissance du transformisme*. Paris: Librairie Vuibert; ADAPT Éditions.
- LECOURT, Dominique (1981). «Le lamarckisme de Lyenko». A: CERIC. *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*, p. 179-188.
- MAYR, Ernst (1972). «Lamarck Revisited». *Journal of the History of Biology*, 5, p. 55-94.
- NÓRIZ, Diego (1977). *El darwinismo en España*. Madrid: Castalia.
- OLIVER, Santiago (1947). *Beynes de las Casas helénicas y cónstas*. Barcelona: CSIC.
- PELAYO, FRANCISCO; PRÍAS, Marcelo (1995). «Antonio José Cavanilles y la historia natural francesa». *Archéopis*, 57, p. 197-216.
- PELAYO, FRANCISCO; GARILLETI, Ricardo (1993). «Spanish botany during the age of Enlightenment: A. J. Cavanilles». *Historia*, 9, p. 51-69.
- PONS I CUFÍ, Miquel (1866). «Nociones geológicas sobre la creación del mundo y su temperatura con relación a la formación de las Islas Marianas y Filipinas». *La Abeja*, 5, p. 418-422.
- QUINTANA I MARI, Antoni (1935). «Antoni de Martí i Franquet (1750-1832). Memòries originals. Estudi biogràfic i documental». *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 24.
- RICHARD, Achilles (1839). *Nouveaux éléments de botanique y de physiologie végétal*. Barcelona: Imprenta de José Rubio.
- ROGER, Jacques (1979). «Lamarckiana». *Revue Synthèse*, 100, p. 463-468.
- ROUSSET, Bernard (1997). «La pensée scientifique de Lamarck et la philosophie de la nature». A: LAURENT, Goulven [dir.] *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 303-308.





- SALA CADALA, José (1987). *Ideologia y ciencia biológica en España entre 1860 y 1881*. Madrid: CSIC.
- SAMPEDRO, Javier (2002). *Deconstruyendo a Darwin*. Barcelona: Crítica.
- SANDIN, Máximo (1995). *Lamarck y los mensajeros. La función de los virus en la evolución*. Madrid: Inma.
- (2002). «Hacia una nueva biología». *Arbor*, 677, tom 172, p. 167-218.
- SEMENT, Joan (1971). «Presentación». A: LAMARCK, Jean Baptiste. *Filosofia zoológica*, p. 7-20.
- SHIELDS-JOHNSTONE, Maxine (1982). «Why Lamarck did not discover the principle of natural selection». *Journal of the History of Biology*, 15, p. 443-465.
- SLOAN, Phillip R. (1997). «Lamarck in Britain: transforming Lamarck's transformism». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 667-687.
- SOLE SABARIS, Lluís (1982). *La vida atormentada del gòleg barceloní Carles de Gimbernat (1768-1834)*. Barcelona: Reial Acadèmia de Farmàcia de Barcelona.
- STEELE, Edward J.; LINDLEY, Robyn A.; BLANDIN, Robert V. (1998). *Lamarck's signature. How retrogens are changing Darwin's natural selection paradigm*. Reading, MA: Perseus Books.
- STEVČIĆ, Zdravko (1997). «Lamarck and invertebrate classes». A: LAURENT, Goulven [dir.]. *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, p. 335-343.
- SUCARRATS, Raimon (2002). «El llibre de text a la Barcelona de principis del segle XIX. El *Lectioes de història natural* d'Agustí Yáñez i Girona». Tesi de màster dirigida per Pepe Pardo. CEHIC: Universitat Autònoma de Barcelona. [Inèdita]
- TORRES AMAT, Félix (1856). *Memorias para ayudar a formar un diccionario crítico de los escritores catalanes*. Barcelona: Imprenta de J. Verdaguer.
- VACHON, Max (1981). «Lamarck professeur». A: CERJIC. *Lamarck et son temps. Lamarck et notre temps*, p. 233-249.
- VIREY, Julien-Joseph (1842). *Historia natural del género humano*. Barcelona: Imprenta de A. Bergnes.

