

Agustí Camós Cabeceran

**De la història natural a l'evolucionisme:
Aspectes de l'estudi de la natura a Catalunya
i a Espanya als segles XVIII i XIX**

Tesi Doctoral

Director: Jon Arrizabalaga, Investigador Científic, CSIC.

Ponent departament: Montserrat Ponsà, Catedràtica de Biologia Cel·lular

Departament de Biologia Cel·lular i Fisiologia de la UAB

Programa de doctorat d'Història de la Ciència, Centre d'Estudis d'Història de les Ciències.

Universitat Autònoma de Barcelona, març 2007

Índex:

Pròleg	5
Agraïments	9
1.Introducció	11
1.1. Unitat temàtica de la tesi	13
1.2. Presentació de les publicacions	21
1.2.1. “La Direcció d’Història Natural a l’Acadèmia des de la fundació fins l’any 1845”.	23
1.2.2. “Humboldt en algunos medios de comunicación del siglo XIX en España”	31
1.2.3. “Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879) difusor de la cultura científica y del transformismo lamarckista”	39
1.2.4. “La difusión de la teoría evolucionista de Lamarck en la revista <i>La Abeja</i> (1862-1870) de Barcelona”	47
1.2.5. “Introducció” a la traducció al català de la <i>Filosofia Zoològica</i> de Lamarck	55
2. Resum global dels resultats i discussió d’aquests resultats	69
2.1 Resultats i discussió de la primera publicació	73
2.2 Resultats i discussió de la segona publicació	81
2.3 Resultats i discussió de la tercera publicació	89
2.4 Resultats i discussió de la quarta publicació	97
2.5 Resultats i discussió de la cinquena publicació	105

3. Conclusions finals	145
4. Bibliografia general compilada	155
4.1 Fonts primàries	157
4.2 Fonts secundàries	165
5.. Còpia dels treballs publicats	179
5.1. “La Direcció d’Història Natural a l’Acadèmia des de la fundació fins l’any 1845”.	181
5.2. “Humboldt en algunos medios de comunicación del siglo XIX en España”	209
5.3. “Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879) difusor de la cultura científica y del transformismo lamarckista”	231
5.4. “La difusión de la teoría evolucionista de Lamarck en la revista <i>La Abeja</i> (1862-1870) de Barcelona”	253
5.5. “Introducció”. A: Lamarck, J. <i>Filosofia Zoològica</i>	273

PRÒLEG

L'any 1976 vaig acabar els estudis de la llicenciatura de Biologia a la Universitat Autònoma de Barcelona, i a partir d'aquell moment em vaig dedicar per complet a l'ensenyament. Durant força anys aquesta va ser la meua dedicació professional i intel·lectual fonamental tant des de l'angle pedagògic com del de gestió. Des d'aquell any he estat treballant com a professor a diferents centres públics d'ensenyament secundari, impartint docència en diferents matèries, preferentment en ciències naturals, i he desenvolupat molts dels càrrecs que existeixen en el si dels centres de secundària. També he participat en diferents projectes d'innovació pedagògica des de finals dels anys setanta.

Cap a finals dels anys vuitanta vaig arribar a un cert punt de saturació en aquests temes, i perquè no dir-ho, a un cert desencís. Sense abandonar la pràctica de la docència i de diferents responsabilitats lligades a ella, vaig recuperar l'interès per la història de la ciència que ja tenia des de la Universitat. És per aquesta raó que vaig començar l'any 1989 el *master* d'història de la ciència de la Universitat Autònoma de Barcelona. La seriositat en la majoria dels cursos, l'atenció del professorat i el bon ambient amb els companys, em van animar a fer tots els cursos i a presentar el treball de recerca l'any 1994, obtenint la suficiència investigadora.

El meu projecte era a partir d'aquell moment començar la tesi doctoral. Per aquesta raó la vaig inscriure l'any 1996 al departament de Biologia Cel·lular i Fisiologia de la Facultat de Biologia de l'UAB. El tema de la tesi seria la influència de Lamarck en la introducció del pensament evolucionista a Catalunya i a Espanya. Tot i no haver desenvolupat una tesi monogràfica sobre aquest tema, durant aquests anys he seguit investigant, he acumulat bastants dades, i no renuncio a publicar algun dia una obra exhaustiva sobre el tema.

Quan intento analitzar per quina raó no he desenvolupat en aquests anys la tesi que em proposava, veig una sèrie de raons tan subjectives com objectives. En relació a les primeres hi trobo un cert cansament, la manca d'un objectiu que anés més enllà de la obtenció del grau de doctor i per consegüent una manca d'incentiu, i una sèrie de limitacions imposades per l'entorn proper. I pel que fa a les segones, la meva dedicació professional a la docència limitava enormement el temps que podia invertir en la investigació, així com la mobilitat que requereix la preparació d'una tesi monogràfica d'aquestes característiques.

No obstant això, durant aquests anys he continuat lligat a la història de la ciència de diferents formes, i he seguit investigant. Institucionalment he continuat col·laborant amb la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, participant a les *Trobades* i col·laborant en l'organització dels *Col·loquis*, i de forma més puntual amb la Sociedad Española de Historia de la Ciencia y de la Técnica. També he seguit vinculat al Centre d'Estudis d'Història de les Ciències de la UAB com a membre adscrit, i durant tres cursos he impartit en aquesta Universitat l'assignatura de història de la biologia. També formo part del Grup de Recerca Consolidat Francesc Salvà "Història de la Ciència, la Tecnologia i la Medicina a la Catalunya Contemporània".

Per altra banda, en aquests anys he pogut col·laborar en diferents projectes. En un treball col·lectiu sobre la història de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, en un conjunt d'estudis sobre la història de la ciència als Països Catalans propiciat per l'Institut d'Estudis Catalans i la Universitat de València, i en la col·lecció de clàssics de la ciència patrocinada per l'IEC i les editorials Pòrtic i Eumo. Igualment he col·laborat en els actes d'homenatge a Humboldt que es van celebrar a la Universidade de A Coruña amb motiu del 200 centenari de la sortida del seu viatge vers Amèrica. També he participat com a comissari adjunt de l'exposició *De la curiositat a la prospectiva. Tres segles d'interpretació de la natura a través de les col·leccions naturalístiques*, instal·lada a l'Institut Botànic de Barcelona en el marc del Fòrum de les Cultures del 2004.

Aquest conjunt de col·laboracions ha continuat estimulant la meva tasca d'investigació encara que no desenvolupés la tesi doctoral, i ha fet que durant aquests anys també anés fent articles a revistes, comunicacions a diferents encontres d'història de la ciència, capítols en algunes obres i un llibre. Alguns d'aquests treballs encara es troben en curs de publicació.

Actualment les meves circumstàncies personals han canviat i em permeten dedicar més temps a les tasques d'investigació.

En aquesta situació se'm va suggerir la possibilitat de fer la tesi a partir d'articles i altres publicacions. Un cop analitzat allò que tinc publicat, i veient que manté una coherència temàtica notable, i després de consultar-ho amb el meu director de tesi i amb el departament de la Universitat en la que la tinc inscrita, em vaig decidir a reiniciar el camí de la tesi doctoral, però com a compendi de publicacions.

Cal assenyalar que no conec cap tesi doctoral d'història de la ciència presentada com a compendi de publicacions. Això fa que no disposi de cap model sobre la forma

de presentar-ho, i tan sols puc tenir com a referència l'esquema que proposa la normativa, tot i que sembla anar dirigida cap a tesis en ciències experimentals. He intentat adaptar-me el més possible a l'esquema proposat encara que no s'adequa totalment a una tesi d'història de la ciència. Si més no, en tractar-se d'una de les primeres tesi d'història de la ciència com a compendi de publicacions, pot servir per a que d'altres amb situacions més o menys similars a la meua, que n'hi ha, puguin disposar d'algun model inicial que segur que milloraran.

Una última consideració respecte a les publicacions que formen part de la tesi. De fet, representen part de la meua investigació en història de la ciència dels darrers anys. El temps transcorregut ha permès que algunes de les novetats que hi apareixen hagin estat utilitzades per d'altres investigadors per anar més enllà de les meves aportacions, raó per la qual en aquest moment algunes d'aquestes contribucions ja no són novetats; ho van ser en el seu moment de publicació. Aquest fet, veure com les meves petites aportacions ajuden a aquest treball col·lectiu en què consisteix la tasca de reconstruir de la nostra història en l'àmbit de la ciència, és per a mi una satisfacció. En canvi, d'altres aportacions de les meves investigacions continuen sent plenament vigents, especialment moltes de les relacionades amb allò que és el nucli central de la meua investigació, el paper de Lamarck en la introducció de l'evolucionisme tant a Catalunya com a l'Estat espanyol.

Agraïments:

Ja fa bastants anys que dedico una bona part del meu temps a la història de la ciència, raó per la qual hi ha moltes persones amb qui he compartit diferents tasques en relació a aquesta disciplina, a les quals vull agrair el seu ajut. He tingut la satisfacció de compartir estudis, docència, i recerca, amb molts companys, i és possible que en aquestes línies no figuren tots aquells a qui hauria de mostrar el meu agraïment. Voldria demanar disculpes si això passés.

En primer lloc voldria agrair l'ajut que vaig rebre d'alumnes i professors del programa d'història de la ciència de la Universitat Autònoma de Barcelona. En especial al professor que em va animar a iniciar la primera investigació en aquest camp, Karl von Meyen, i també a Antoni Malet, que em va animar a iniciar la meua recerca històrica entorn de Jean Baptiste Lamarck. També als alumnes amb els quals vaig començar aquella aventura, i que, poc a poc, ja han anat presentant les seves tesis doctorals, com Carles Puig o Francesc Barca.

Igualment, als membres del Centre d'Estudis d'Història de les Ciències de la UAB, amb els quals he pogut intercanviar opinions al llarg d'aquests anys, especialment Xavier Roqué, Agustí Nieto, Manuel García Doncel i Àlvar Martínez.

Voldria tenir un record especial per a un professor de la UAB desaparegut recentment, que ja havia tingut com a professor en la llicenciatura de biologia fa més de trenta anys, que sempre es mostrà molt sensible a la història de la ciència, raó per la qual col·laborà en el reestabliment de l'assignatura de història de la biologia que vaig

tenir la satisfacció d'impartir durant uns anys; es tracta del malaguanyat Josep Egozcue i Cuixart. També voldria agrair al departament de Biologia Cel·lular i Fisiologia de la UAB les facilitats que m'ha donat per poder presentar aquesta tesi, especialment a Montserrat Ponsà, ponent de la tesi, i Lluís Tort, cap de departament.

Igualment he d'agrair el seu ajut als membres de la Societat Catalana de Història de la Ciència i de la Tècnica, i en particular a aquells amb els quals he mantingut més contacte al llarg dels anys, com Toni Roca Rosell i Emma Sallent.

Una altra institució amb la que he mantingut molt contacte en aquesta aquests anys ha estat la Institució Milà i Fontanals de CSIC. Voldria manifestar el meu agraïment als investigadors d'aquest centre com Jaume Josa, de forma particular a Pepe Pardo Tomás, i especialment, a qui m'ha dirigit molt acuradament primer el treball de recerca del màster i ara la tesi doctoral, Jon Arrizabalaga.

També voldria agrair el seu ajut a diferents historiadors de la biologia que desenvolupen la seva tasca a diverses institucions, amb qui he mantingut fructífers intercanvis i als quals he traslladat consultes en els darrers anys. Es tracta de Xosé Fraga Vázquez, Josep Maria Camarasa, Thomas Glick, Jesús Ignasi Català Gorgues, Raimon Sucarrats i Pascual Bernat.

Per últim voldria agrair a totes les persones del meu entorn més proper la paciència i comprensió que han tingut en facilitar que dediqués bona part del meu temps de lleure a l'estudi i la recerca en història de la ciència.

En acabar voldria dedicar aquesta tesi al meu fill Francesc, que, per una d'aquelles agradables casualitats, puc dir amb satisfacció que aquests mateixos dies està acabant d'escriure la seva tesi doctoral per a presentar-la en les properes setmanes a la Universitat de Granada.

Barcelona, febrer, 2007

1. INTRODUCCIÓ

Per tal d'abordar aquest primer apartat, justificaré en primer lloc la unitat temàtica de les diferents publicacions que es presenten a la tesi, per a continuació fer una breu presentació de cadascuna d'aquestes publicacions

1.1 UNITAT TEMÀTICA DE LA TESI

L'àmbit en què he desenvolupat la meva recerca fins ara, ha estat l'estudi de les disciplines lligades al coneixement dels éssers vius a l'àrea cultural catalana i a l'Estat espanyol. El període temporal en què he centrat els meus estudis abasta des del segle XVIII fins al primer terç del segle XX, però centrat d'una forma especialment intensa en el segle XIX. Els diferents treballs que incloc a la tesi corresponen a aquest període i a aquestes matèries, i en ells es pot comprovar la transformació que experimentà l'estudi de la natura des d'una visió estàtica i purament descriptiva fins a la introducció d'una visió dinàmica i evolutiva, és a dir des dels enfocaments propis de la història natural als de la biologia evolucionista.

La qüestió fonamental que he intentat respondre al llarg de les meves investigacions en aquests anys, ha estat, en termes generals, comprendre els processos i els mecanismes a través dels quals s'ha produït aquest canvi en la visió dels éssers vius tant a Catalunya com a l'Estat espanyol.

Les publicacions que presento a continuació aborden des de diferents angles aquesta qüestió general. Unes tracten sobre institucions on es desenvolupà l'estudi de la natura en aquest període. D'altres tracten sobre la divulgació de les noves idees sobre la natura que s'estaven desenvolupant més enllà dels Pirineus, a Catalunya i a l'Estat espanyol. I un tercer grup de treballs se centra en l'estudi de la influència en la societat i

en la ciència catalana i espanyola, de dos dels grans personatges de la ciència europea del segle XIX, l'alemany Alexander Humboldt, i, especialment, el gran naturalista francès Jean Baptiste Lamarck.

La primera publicació tracta d'una institució on s'aplegaren molts dels naturalistes catalans del darrer terç del segle XVIII i primera meitat del segle XIX, la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Es tracta d'una institució barcelonina no prou estudiada fins ara, que tingué una importància considerable, especialment abans de la reinstauració de la Universitat de Barcelona cap a mitjans del segle XIX. La publicació analitza l'activitat de la direcció d'història natural des de la seva fundació fins a mitjans del segle XIX. Va aparèixer com a capítol d'un llibre col·lectiu sobre aquesta acadèmia barcelonina, publicat conjuntament per la mateixa acadèmia i l'Institut d'Estudis Catalans, i coordinat pels historiadors de la ciència Antoni Roca Rosell i Agustí Nieto-Galán.

La segona publicació tracta d'un dels naturalistes més influents del segle XIX, que també va contribuir notablement a desenvolupar aquesta nova manera de veure la natura, tot aportant, entre d'altres coses, una nova visió dinàmica que relacionava els éssers vius i els elements no vius del medi, i uns dels primers estudis sobre la distribució geogràfica dels organismes. En aquesta publicació s'estudia la repercussió en els medis de comunicació espanyols del segle XIX d'Alexander Humboldt. Aquest naturalista alemany va mantenir una relació molt particular amb Espanya, marcada pel seu memorable viatge a través de les colònies espanyoles d'Amèrica. Va aparèixer com a capítol d'un altre llibre col·lectiu sobre Humboldt i la ciència espanyola, coordinat per Javier Cremades, Francisco J. Dosil i Xosé A. Fraga Vázquez, i publicat amb motiu del segon aniversari de la sortida del gran naturalista alemany del port de A Coruña, per iniciar el seu extraordinari periple americà.

Les altres tres publicacions, dos articles i l'estudi introductori per a la versió catalana de la *Filosophie Zoologique* de Lamarck, aprofundeixen en un aspecte particular de la qüestió general que he tractat de respondre, a la que m'he referit anteriorment. Es tracta de la que ha estat al llarg d'aquests anys la pregunta fonamental de les meves recerques, que podríem formular de la següent manera: quin ha estat el paper de l'obra de Lamarck en aquest canvi en la visió de la natura produïda al llarg del segle XIX a Catalunya i a l'Estat espanyol?

La tercera i quarta publicacions són dos articles que es centren en l'activitat d'un personatge molt important al llarg del segle XIX a Barcelona, Antoni Bergnes de las Casas. En el primer d'aquests dos articles s'analitza la tasca de divulgació científica i particularment la divulgació de la nova visió de la natura, que desenvolupà Bergnes a través de la seva obra editorial i de les revistes il·lustrades que dirigí. Es va publicar a la revista *Llull* de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia.

L'altre article relacionat amb l'activitat de Bergnes de las Casas, estudia la divulgació de l'obra i de les idees evolucionistes de Lamarck que es va fer a través de la revista barcelonina *La Abeja*, el director de la qual fou l'esmentat Bergnes. Es va publicar a la revista *Asclepio* del CSIC.

La darrera publicació és l'estudi introductori de la primera versió catalana de la *Philosophie Zoologique* de Lamarck, l'obra més coneguda del naturalista francès. En aquesta introducció es fa en primer lloc una aproximació a la figura de Lamarck i als debats historiogràfics que l'envolten. A continuació s'aporten les dades biogràfiques fonamentals del naturalista francès i les seves aportacions a la ciència en diferents àmbits. Després es fa un estudi de l'obra traduïda així com de les diferents traduccions aparegudes a l'Estat espanyol. Probablement, on s'aporten més dades noves en relació

amb al paper de Lamarck en el canvi de la visió de la natura que es va produint al llarg del segle XIX, és a l'apartat on s'aprofundeix en la seva influència a l'àrea cultural catalana fins la irrupció de l'evolucionisme darwinista, cap a finals dels anys seixanta del segle XIX. Finalment, es fa una presentació crítica dels diferents estudis històrics que s'han fet en els darrers decennis sobre el gran naturalista francès.

Els diferents treballs que es presenten en aquesta tesi van ser escrits de forma independent, i sense previsió de fer-ne una presentació conjunta com la que es farà a continuació. Per aquesta raó, en alguna ocasió es repeteixen en diferents publicacions alguns elements claus en la meva recerca històrica. Aquesta limitada repetició també s'explica per la íntima relació que presenten algunes de les publicacions presentades, així com per la pròpia unitat temàtica que aborden.

Un d'aquests elements que apareixen diverses vegades és la figura d'Antoni Bergnes de las Casas, un personatge important en el desenvolupament cultural de Barcelona durant el segle XIX, i com a conseqüència de Catalunya i de l'Estat espanyol. L'obra de difusió científica que va emprendre a partir de la seva editorial i de les revistes que publicà, és d'un gran interès. A més, es ressalta com a través d'aquesta obra es difonen alguns dels conceptes més moderns a l'època pel que fa la història natural, i de forma especial les idees evolucionistes de Lamarck.

Aquesta repetida aparició de Bergnes justifica una de les idees que aporta aquesta tesi, que aquest il·lustre barceloní jugà un paper notable a Catalunya i a l'Estat espanyol, en les primeres fases de la transformació de la visió estàtica i descriptiva de la natura en una nova visió dinàmica i evolutiva.

Un altre personatge que apareix en diverses ocasions és el gran naturalista francès Jean Baptista Lamarck chevalier de Monet. Es tracta d'un personatge especialment controvertit historiogràficament, sobre el qual he centrat algunes de les

meves investigacions. Una de les línies d'investigació que proposa aquesta tesi és, precisament, la de aconseguir situar de la forma històricament més correcta possible, el paper d'aquest personatge en la introducció de les idees evolucionistes a Catalunya i al conjunt de l'Estat espanyol.

La necessària revisió de l'obra i la figura de Lamarck que han fet en els darrers decennis alguns historiadors com Richardt Burkhardt, Pietro Corsi o Goulven Laurent, cal aplicar-la a l'estudi del desenvolupament d'alguns dels elements claus en el coneixement de la natura al llarg del segle XIX. Entre aquests elements cal destacar-ne les importants innovacions que va fer Lamarck en sistemàtica zoològica, especialment dels animals invertebrats, el desenvolupament dels estudis paleontològics sobre els mateixos animals, o els nous plantejaments que el dugueren a proposar una nova visió transformista dels éssers vius.

Les pressions que per diverses raons ha sofert la interpretació historiogràfica de la figura de Lamarck m'han interessat especialment. I, per la meua professió d'ensenyant, també m'ha preocupat com tot això és reflecteix en els llibres de text d'ensenyament secundari. No incloc els estudis que he fet al respecte en la tesi, però han estat publicats en actes de trobades o congressos d'historiadors de la ciència i/o d'ensenyants¹.

Bona part de la meua activitat com a historiador de la ciència i com a professor de biologia en els darrers anys, ha estat condicionada pels esforços per comprendre historiogràficament, les raons que han portat a modelar la forma en què actualment es

¹ CAMÓS, Agustí (1994a) "El tractament ahistòric de Lamarck en els llibres de text d'ensenyament secundari". A: NAVARRO, Victor (et alt.), *II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona, SCHCIT, pp. 342-352. CAMÓS, Agustí (2003) "El transvasament dels estudis historiogràfics a l'ensenyament de les disciplines. El cas de Lamarck", BATLLÓ, J.; BERNAT, P.; PUIG, R. (Coord.) *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i la Tècnica*, 269-275. Barcelona, SCHCIT-IEC. CAMÓS, Agustí (2005) "Errors històrics en l'explicació de la teoria de l'evolució" *Actes de la I jornada sobre la història de la ciència i l'ensenyament*, 31-36. Barcelona, SCHCIT.

reflecteix l'activitat d'aquest gran naturalista francès en els llibres de text a diferents nivells.

A més d'intentar comprendre les raons que han portat a la situació actual, he intentat, dins de les meves possibilitats, millorar les explicacions que apareixen en els llibres de text, a la llum de les darreres aportacions dels historiadors de la ciència sobre la vida i l'obra científica de Lamarck. Crec que això també es trasllueix vàries vegades al llarg dels diferents treballs presentats. D'alguna manera, el meu estudi introductori a la *Filosophie zoologique*, constitueix una mena de síntesi en la que he pogut incorporar bona part dels elements que he treballat en aquest sentit.

Així doncs, aquesta reiterada aparició de Lamarck en diverses de les publicacions que presento, així com en les noves aportacions que faig al llarg de la tesi, s'expliquen per la pròpia unitat de les publicacions. I aquesta unitat s'ha forjat perquè una de les línies d'investigació que he seguit en aquests anys, ha estat la de descobrir a través de quins canals arribaven les idees de Lamarck a Catalunya i a l'Estat espanyol, i com aquestes idees van poder condicionar la forma en què s'assumiren els plantejaments evolucionistes al llarg del segle XIX, i fins i tot en el segle XX.

Per altra banda, cal ressaltar que, tot i centrar-me especialment en l'activitat que és desenvolupava a Catalunya i en altres àrees de parla catalana, el que succeïa estava molt lligat amb el passava a la resta de l'Estat. No cal oblidar en cap cas, que l'activitat editorial radicada a Barcelona, que juga un paper notable tant en les publicacions que s'inclouen a la tesi com en les ampliacions que presento en l'apartat on s'aborda la discussió dels resultats, tenia una ampla distribució a la resta de l'Estat espanyol i fins i tot a les altres àrees de parla castellana.

En aquest sentit, també cal considerar que molts dels personatges que van apareixent en les diferents recerques perquè tingueren un paper més o menys destacat en

el l'estudi o la divulgació dels coneixements de la natura a Catalunya, també desenvoluparen importants activitats en altres punts de la geografia espanyola.

Així doncs, aquesta unitat temàtica de la tesi ve conformada, d'una part, per l'àrea geogràfica on s'han desenvolupat les diferents investigacions, l'Estat espanyol i en particular Catalunya. D'altra part, pel període estudiat, que si bé abasta des del darrer terç del segle XVIII fins al segle XX, es centra especialment en el segle XIX. I especialment per la temàtica tractada: el desenvolupament del coneixement de la natura en aquest espai i en aquest període, tant pel que fa a institucions com la Real Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, com per la divulgació de les noves idees sobre la natura i la seva dinàmica que s'anaven desenvolupant a Europa.

I en aquest sentit, a través de les diferents publicacions he intentat comprendre els processos a través dels quals es passà d'una visió fixista i descriptiva dels éssers vius a una concepció evolucionista. Aquesta és la problemàtica al voltant de la qual s'articulen moltes de les aportacions que presento. I dins d'aquesta aproximació a la comprensió d'aquests processos, m'he esforçat per determinar quin paper jugà l'obra del gran naturalista francès Jean Baptiste Lamarck, fins ara no prou considerada.

1.2 PRESENTACIÓ DE LES PUBLICACIONS

1.2.1 Primera publicació:

CAMÓS, Agustí (2000) “La Direcció d’Història Natural a l’Acadèmia des de la fundació fins l’any 1845”. A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*. Barcelona, RACAB-IEC, pàgines 219 a 243.

LA REIAL ACADÈMIA DE CIÈNCIES I ARTS DE BARCELONA ALS SEGLES XVIII I XIX Història, ciència i societat

Agustí Nieto-Galan
Antoni Roca Rosell
coordinadors



Portada del llibre on s'inclou la primera publicació

En aquest cas es tracta del capítol d'un llibre col·lectiu que tingué una llarga i interessant gestació. Els seus orígens es situen en els treballs previs per a un simposi sobre la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB), que es va desenvolupar en el marc de les IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica, que es van celebrar a la ciutat d'Alcoi l'any 1996. Els coordinadors del projecte van convidar-nos a estudiar diferents aspectes d'aquesta acadèmia per tal de, en paraules dels propis coordinadors, "avançar cap a una visió historiogràficament 'més satisfactòria' de la història de la RACAB".

Per tal d'arribar al que constitueix el text definitiu del llibre, vàrem fer una sèrie de reunions en què tinguérem l'oportunitat d'escoltar i debatre els aspectes més controvertits de les aportacions dels diferents participants en el simposi. Val a dir que va ser una experiència molt gratificant tant des del punt de vista personal com intel·lectual.

El capítol del llibre es dedica al desenvolupament dels estudis d'història natural a la Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona, des de la seva fundació fins a la consolidació de la refundada Universitat de Barcelona, l'any 1845.

En primer lloc es fa un repàs a la fundació de la institució. El nucli fundador de la Conferència Físico-Matemàtica experimental, embrió de l'Acadèmia, va centrar-se en l'estudi d'allò que avui entenem com física en sentit estricte, i en la realització d'experiments físics, tot prou allunyat de la història natural. Es tracta d'una situació fins

a cert punt sorprenent, si tenim en compte que bastants dels fundadors, per la seva formació com a metges o farmacèutics, havien de tenir coneixements d'història natural.

A continuació s'explica com a finals de 1765, en constituir-se com a Real Conferencia, s'amplia l'activitat de la nova institució en promoure i començar les seves activitats una direcció d'història natural. Formaren aquesta direcció inicialment quatre conferents, els fundadors Pere Güell i Josep Maria Avellà, així com dos nous membres, Francesc Llobet i Narcís Subiràs. En aquesta època també es creà un gabinet d'història natural i s'autoritzaren diverses compres per a fornir aquest gabinet.

Després s'estudia l'activitat de la direcció d'història natural des que la institució passa a ser Real Acadèmia fins a la Guerra del Francès. La direcció, que és una de les nou existents, va anar adquirint un notable protagonisme, tan pel que fa a l'ingrés de nous membres, com per la quantitat de memòries presentades i pels estudis i informes realitzats. Es descriuen algunes memòries i treballs realitzats, entre els quals destaquen diverses exploracions destinades a localitzar jaciments de carbó.

També s'assenyala la presentació de notables memòries relacionades amb la història natural en altres direccions, com les que va fer Antoni Martí Franquès sobre la relació entre les plantes i l'atmosfera.

Durant aquests anys l'acadèmic més actiu de la direcció va ser el metge Josep Comes i Bonells, que fou el seu director durant la major part dels anys fins a finals de segle. A més, va ser l'autor de la primera memòria de la direcció d'història natural que es va imprimir: *la Memòria sobre el carbón piedra para persuadir y facilitar su estudio en Cataluña.*

Més endavant es descriu l'activitat de la direcció des de la Guerra del Francès fins a 1832, període en què la ciutat va viure en mig d'una gran inestabilitat.

L'Acadèmia restà tancada durant la guerra, entre 1808 i 1814, i entre 1824-1832 durant el govern absolutista de Ferran VII; així doncs, durant aquest període de vint-i-quatre anys, l'Acadèmia només en restà oberta deu. La direcció tingué molt poca activitat durant aquests anys, i els acadèmics que la mantingueren provenien en bona part del període anterior. Cal esmentar en aquest període, l'intent per part dels germans Agustí i Carles Gimbernat, de crear un museu d'història natural. En aquests anys ingressaren a l'Acadèmia dos personatges que tindrien un notable paper en anys posteriors, Francesc Carbonell i Agustí Yáñez i Girona.

A continuació s'estudia l'activitat de la direcció des de la reobertura, el 1832, fins a mitjans dels anys quaranta, període en què l'acadèmia visqué uns anys d'una gran activitat. S'hi adscribiren un important nombre de nous d'acadèmics, es llegiren moltes memòries, s'hi impartiren classes, i hi hagué una notable activitat lligada al funcionament del gabinet de història natural que ja existia des de 1765. Destaquen en aquest període, les classes de mineralogia i geologia que impartí Antoni Llobet i Vall-llosera, i les de zoologia que impartí Marià de la Pau Graells.

En aquests anys el gabinet s'enriquí amb materials que provenien de Catalunya, de la resta de l'Estat i fins i tot d'Amèrica, on l'acadèmia tenia alguns acadèmics corresponents. També s'intentà millorar la forma de recol·lecció dels diferents objectes naturals a través de diverses publicacions que donaven instruccions per a fer-ho correctament, i millorar l'organització del propi gabinet a través del nomenament d'un encarregat del gabinet.

Entre els acadèmics que més destacaren en aquest període trobem a Francesc Carbonell i Agustí Yáñez, que ja havien ingressat en el període anterior, i sobretot Antoni Llobet. Aquest darrer el podem considerar l'ànima de la direcció durant tot el període, ja que va llegir més d'una cinquantena de memòries, i va participar molt

activament en l'enriquiment del gabinet a través de la donació de molts objectes naturals. Durant aquest període diversos membres de la direcció tingueren càrrecs directius a l'Acadèmia, com el de president, vice-president, secretari o tresorer, especialment els esmentats Yáñez i Llobet.

Altres acadèmics rellevants, però que desenvoluparen la major part de la seva activitat científica fora de Catalunya, foren Marià de la Pau Graells, que va ser director del Jardín Botánico de Madrid i catedràtic d'anatomia i fisiologia de la Universitat d'aquesta ciutat, i Josep Camps i Camps, que va ser catedràtic i degà de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Madrid.

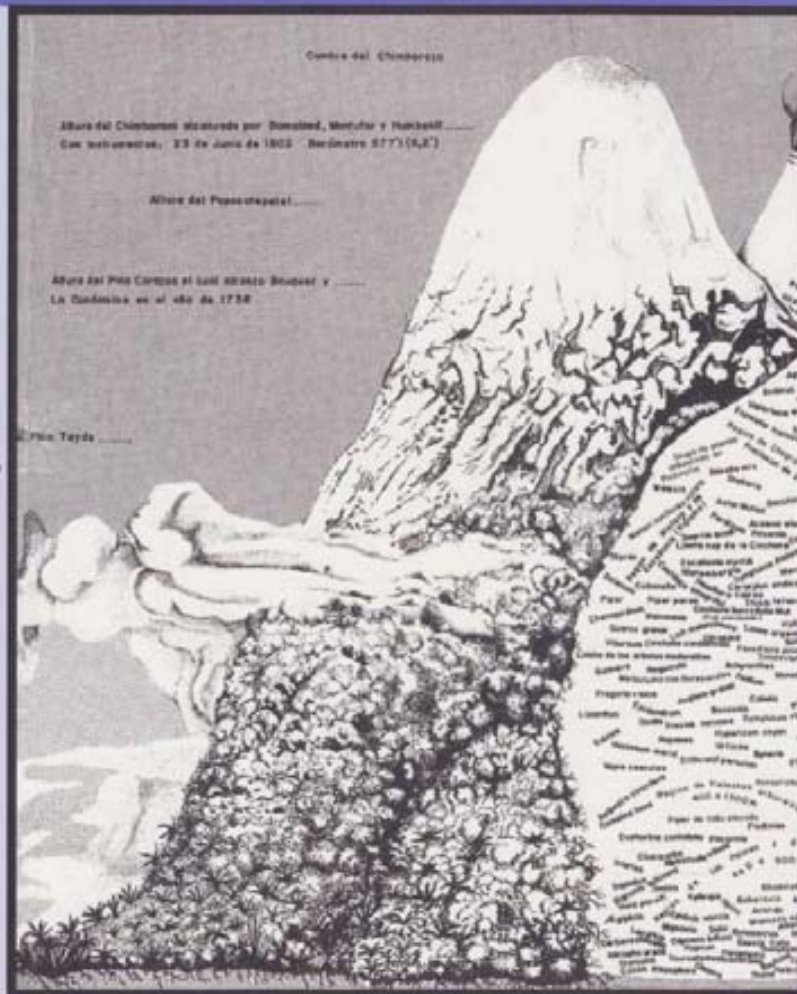
Acaba el capítol amb una sèrie de taules. A les primeres es recull la relació de càrrecs de la direcció d'història natural en els diferents períodes analitzats. I a la resta es recullen els acadèmics que pertanyeren a la direcció, l'any d'ingrés, la seva professió, el nombre de memòries presentades i els càrrecs de direcció de l'Acadèmia que tingueren.


1.2.2 Segona publicació:

CAMÓS, Agustí (2005) “Humboldt en algunos medios de comunicación del siglo XIX en España”. A: CREMADES, J.; DOSIL, F. J.; FRAGA VÁZQUEZ, X. A. (ed.) *Humboldt y la ciencia española*, A Coruña, Edición do Castro, pàgines 83 a 102.

Humboldt y la ciencia española

J. Cremades Ugarte, F.J. Dosil Mancilla,
X.A. Fraga Vázquez (Editores)



 EDICIONES DO CASTRO

Portada del llibre on s'inclou la segona publicació

Es tracta del capítol d'un llibre escrit amb motiu de la commemoració del segon centenari de la sortida de A Coruña d'Alexander Humboldt, per iniciar el seu memorable viatge a Amèrica. Els diferents capítols del llibre corresponen a les conferències que van pronunciar a la Universidade de A Coruña diversos professors i historiadors de la ciència, en unes jornades organitzades per aquesta universitat, per a commemorar l'esmentat esdeveniment.

En aquest capítol del llibre s'estudia la visió que de Humboldt es tenia a Espanya, a través de l'anàlisi de diferents notícies que aparegueren en publicacions periòdiques espanyoles entre 1800 i 1860. No es tracta d'un anàlisi exhaustiu de tots els medis de comunicació d'aquesta època que hauria necessitat un estudi molt més extens, sinó el d'un nombre prou representatiu de publicacions. L'anàlisi de les publicacions permet entendre les circumstàncies que portaren a la seva publicació, tant en relació a la vida i obra de Humboldt, com a les característiques de cada publicació i al lloc d'edició, així com a l'entorn sociopolític espanyol.

Es distingeixen tres períodes en relació a la presència de Humboldt en els medis de comunicació espanyols, que no coincideixen amb els períodes en què s'acostuma a dividir l'activitat del científic alemany, ja que també estan determinats per diferents esdeveniments importants en la història d'Espanya.

El primer període es situaria al voltant del viatge d'exploració americana, incloent els anys anteriors i els immediatament posteriors. Es tracta d'un període en què

es caracteritza a Humboldt com a gran explorador i jove científic, que havia aconseguit establir importants contactes amb els cercles científics de diferents punts de Europa, en la cort de Madrid i en les principals ciutats de les colònies espanyoles d'Amèrica. En aquest període, a més d'haver adquirit la seva formació científica i haver realitzat el seu gran periple americà, ja hauria iniciat la publicació de la seva gran obra sobre Amèrica des de la seva residència a París.

D'aquest període s'estudien diferents articles apareguts en dues publicacions de Madrid, *El semanario de agricultura y artes dirigido a los párrocos* i *los Anales de Historia Natural*, i una publicació una mica més tardana de Barcelona, *las Memorias de Agricultura y Artes*. La major part dels articles d'aquest període a les publicacions madrilenyes fan referència al viatge a Amèrica, mentre que a Barcelona, més allunyada del món americà, tan sols trobem referències a investigacions fetes abans del viatge.

En aquestes publicacions es reflecteix Humboldt com un jove científic amb una bona formació, i com un gran explorador.

El segon període es situaria des dels darrers anys de residència a París fins a meitat de segle, en què Humboldt emergiria com un dels grans científics europeus. D'aquest període s'analitzen articles publicats a *El Europeo*, *el Guardia Nacional*, *El Museo de Familias*, *el Album pintoresco universal* tots ells publicats a Barcelona, i al *Seminario pintoresco español* publicat a Madrid.

En aquest període Humboldt ja apareix com un dels més grans científics alemanys, creador de noves branques de la ciència, i un dels homes de ciència més importants entre els residents a París.

El tercer període correspondria als darrers anys de la vida de Humboldt i els immediatament posteriors a la seva mort. En aquest període, a més de ser un científic reconegut amb una obra encara en curs, es converteix en un veritable mite de la ciència,

al que van a visitar estudiants i persones de diferent condició per a conèixer el gran mite vivent de la ciència del segle. D'aquest període s'han analitzat articles apareguts al *Diario de Barcelona*, al *Semanario popular* de Madrid i especialment a la revista barcelonesa *La Abeja*.

De tots els articles analitzats destaca l'elogi fúnebre de Joan Font i Guitart, redactor de la revista *La Abeja*, qui va visitar a Humboldt en els darrers anys de la seva vida. Es tracta d'un llarg article de més de vint planes, on es posa de manifest la notable influència del savi alemany en la pròpia revista on es publicà l'elogi, que el pren com a model de divulgació científica.

En els articles d'aquest període es rendeix homenatge a un veritable mite, un gran científic tant per la seva obra investigadora com per la seva tasca de divulgació científica.

1.2.3 Tercera publicació:

CAMÓS, Agustí (1998) “Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879) difusor de la cultura científica y del transformismo lamarckista”, que va aparèixer a la revista *Llull*, volum 21, pàgines 633 a 651.

ILLUSTRATION

Revista de la
Sociedad Española
de Historia de las Ciencias y de las Técnicas

Vol. 21 (nº 42)
1998



Portada de la revista que inclou la tercera publicació

Es tracta d'un article publicat a la revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas.

L'article està dedicat a la figura d'Antoni Bergnes de las Casas, un important personatge de la vida cultural de la Barcelona del segle XIX, amb una notable influència també a la resta de l'estat, especialment a través de la seva obra editorial. Se l'ha estudiat més com a introductor del romanticisme i per la seva obra com a hel·lenista, però la seva activitat també revela un important paper com a difusor de la ciència.

De la seva formació destaca que, malgrat les enormes dificultats que hi havien a la Barcelona de l'època per adquirir una bona formació, aconseguí un gran coneixement en llengües antigues i modernes. En canvi, tingué una notable manca de formació científica, que lamentà tota la vida.

Fou de gran importància el seu viatge a Londres, on entrà en contacte amb sectors liberals tant anglesos com d'exiliats espanyols, i amb membres del moviment quàquer. També foren importants els seus contactes amb la veïna França. Entre 1828 i 1843 mantingué una important activitat editorial. Fou catedràtic de grec, degà de la Facultat de Filosofia i Lletres i rector de la Universitat de Barcelona.

Políticament fou liberal, molt radical a la seva joventut i posteriorment lligat al sector progressista del liberalisme. Va ser nomenat regidor de l'ajuntament de

Barcelona el 1835, i senador a la darrera etapa de la seva vida. Religiosament tenim prou evidències per destacar la seva vinculació al moviment quàquer, que condicionà les seves activitats al llarg de la seva vida.

Apareix vinculat a l'edició de més d'una trentena d'obres científiques com a editor o com a traductor. Entre les obres publicades destaca la traducció completa de la monumental obra del gran naturalista Louis Leclerc comte de Buffon, la *Histoire naturelle générale et particulière*. L'obra es publicà en 58 volums que s'imprimiren en 110 fascicles d'una extraordinària qualitat d'impressió, amb el títol de *Obras de Buffon*. Aquesta important obra d'història natural va ser traduïda per ell mateix amb la col·laboració de Pere Felip Monlau i Joan Maria Pou i Camps.

També destaquen, entre les obres que va publicar, la *Historia Natural del género humano* de Julian-Joseph Virey, i la *Historia Natural de las Islas del Océano* atribuïda a Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent. Altres dos obres notables de divulgació científica que publicà foren *La Biblioteca de conocimientos humanos*, en bona part traducció de la *Penny Cyclopedia*, i *Germania*, obra dedicada a la cultura alemanya que inclou un volum dedicat a la ciència.

A més publicà una obra de François Arago sobre els cometes, i un total de 22 obres relacionades amb la medicina, on s'inclouen obres sobre el còlera, diversos manuals, i la traducció d'una obra de Pierre-Jean-Georges Cabanis. Al final de la seva vida, quan ja no regentava l'editorial, traduí dues obres d'homeopatia.

També tingué molta importància la tasca de divulgació científica a través de dues de les revistes que dirigí al llarg de la seva vida, *El Museo de familias* i *La Abeja*.

El Museo de familias es publicà mensualment entre 1838 i 1841. A l'editorial del primer número, Bergnes posa de manifest que un dels eixos fonamentals de la revista serà la divulgació de la ciència dirigida als sectors populars. Els articles de

divulgació científica suposen el 14% de la publicació, i juntament amb els de medicina i tecnologia suposen prop d'una quarta part dels articles publicats. Gairebé la meitat dels articles científics que van aparèixer a la revista eren d'història natural.

La segona revista, *La Abeja*, va ser publicada de forma continuada entre 1862 i 1867, tot i que aparegueren els dos darrers números el 1870. En aquesta revista la divulgació de la ciència es dirigeix a sectors més il·lustrats, especialment a professors i estudiants universitaris. Hi apareixen un total de 295 articles de difusió científica que suposen prop del 40% dels publicats, on la majoria també eren d'història natural. Entre els articles apareguts cal destacar-ne la traducció al castellà de les *Chemische Briefe* de Justus Liebig i de la *Histoire naturelle des végétaux* de Jean Baptiste Lamarck.

A moltes de les obres publicades per Bergnes s'introdueixen i difonen les noves idees que arribaven des de Europa en el camp de la història natural, que obren la porta a una nova visió de la natura. Per exemple, a les obres de Buffon apareix una nova dimensió temporal pel que fa a la història de la Terra i l'acceptació d'un limitat transformisme de les espècies.

Però és a la revista *La Abeja*, on trobem clarament reflectit el transformisme lamarckista i d'altres plantejaments evolucionistes no darwinistes. Apareix a l'esmentada traducció de la *Histoire naturelle des végétaux* de Lamarck i a d'altres articles apareguts a la revista, com els titulats "Geologia: Antidiluvianos", "Estudios paleontológicos" i especialment, "Nociones geológicas sobre la creación del mundo y su temperatura con relación a la formación de las islas Filipinas y Marianas", de Miquel Pons i Cuffí.

1.2.4 Quarta publicació:

CAMÓS, Agustí (1997) “La difusión de la teoría evolucionista de Lamarck en la revista *La Abeja* (1862-1870) de Barcelona” que es publicà a la revista *Asclepio*, volum XLIX, pàgines 67 a 84.

ASCLEPIO

Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia
Volumen XLIX — Fascículo 2 — Año 1997



ISSN: 0210-4466

Centro de Estudios Históricos
Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Madrid

Portada de la revista on s'inclou la quarta publicació

Es tracta d'un article publicat a la revista del Centro de Estudios Históricos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En aquest article s'analitza com a la revista *La Abeja* es publicaren alguns articles on es defensava el model evolucionista de Lamarck, especialment entre els anys 1862 i 1864. Aquest fet és fins a cert punt sorprenent, si tenim en compte que Charles Darwin ja havia publicat la seva gran obra *L'origen de les espècies* l'any 1859, tot i que encara havia tingut poc ressò a Espanya. S'hauria d'esperar a 1868, al sexenni revolucionari, per a que la llibertat d'expressió permetés una ampla difusió de les idees evolucionistes. Aquest article posa de manifest que altres models evolucionistes havien tingut una penetració a l'Estat espanyol prèviament a la difusió dels plantejaments darwinistes, i com aquest fet, sovint no considerat, ha d'haver condicionat els desenvolupament del pensament evolucionista a Espanya.

Es fa un petit repàs a les característiques de la revista. En primer lloc, s'aborda la personalitat del seu director Antoni Bergnes de las Casas, catedràtic de grec de la Universitat de Barcelona, destacant-ne el seu pensament liberal, la seva vinculació al moviment quàquer, el seu gran domini de diferents llengües, i la facilitat que tenia per accedir a produccions de la cultura francesa, anglesa i alemanya.

Per altra banda, la redacció de la revista estava formada, a més del propi Bergnes, per Antoni Sánchez Comendador, catedràtic de mineralogia i zoologia de la

Universitat de Barcelona, Antoni Rave i Bergnes, catedràtic de física de la mateixa Universitat, Miquel Guitart i Buch, doctor en medicina, i Joan Font i Guitart, doctor en medicina i ciències exactes i llicenciat en ciències físico-químiques. La qualificació de l'equip de redacció ens dona idea del públic a qui anava dirigida, especialment professors i estudiants de la Universitat, tal i com es posa de manifest en el primer número de la revista.

Molts dels articles científics publicats a la revista són la traducció d'articles d'autors alemanys, però en el cas dels articles d'història natural bona part són d'autors francesos, entre els quals cal destacar a Jean Baptiste Lamarck, a Charles Nicolàs Sonnini i a Charles Mirbel. Tots tres havien produït la seva obra en bona part en els primers decennis del segle, o, fins i tot, en els darrers decennis de l'anterior, feia ja bastants decennis.

S'analitza en detall la publicació en terminis dels dos primers volums de la *Histoire Naturelle des végétaux*, obra publicada en 1803, feia més de cinquanta anys. Els autors de l'obra foren Lamarck i Mirbel, però la part publicada que correspon als primers volums, va ser escrita per Lamarck. Ocupa a la revista unes 60 pàgines de gran format repartides en 15 capítols, que aparegueren entre 1862 i 1864, en els tres primers volums de la revista.

El capítol que inclou una explicació de la teoria evolutiva feta pel propi Lamarck, apareix al principi del tercer volum de la revista, l'any 1864. S'hauria d'esperar fins prop de mig segle, al 1911 amb l'aparició de la traducció de la *Philosophie zoologique*, per tal que aparegués en castellà un altra explicació de la teoria de l'evolució feta pel propi Lamarck, tret dels paràgrafs de la *Philosophie zoologique* que apareixen traduïts a l'obra de Joan Vilanova i Piera, *La Creación. Historia Natural*, de la qual parlarem més endavant, a la discussió dels resultats.

També apareixen referències al model evolucionista lamarckista en una col·lecció de nou articles apareguts entre 1864 i 1865, sota el títol de “Funciones de generación y reproducción”. Al llarg de tota la col·lecció van apareixent les idees clau d’aquest model evolutiu, com la generació espontània, l’existència d’una força que dirigeix el procés d’evolució, l’herència dels caràcters adquirits, la necessitat d’un temps llarguíssim per produir canvis i la influència de l’ambient. També apareix la idea d’unitat d’organització de Geoffroy Saint-Hilaire que tingué una notable influència a França, Alemanya i Anglaterra, i que en alguns cercles es va difondre conjuntament amb els plantejaments de Lamarck.

A l’article també es planteja com va poder ser que Bergnes entrés en contacte amb aquestes idees, i per quina raó va tenir interès en difondre-les, tenint en compte que no eren uns plantejaments fàcils d’assimilar en el context espanyol. S’apunta el contacte de Bergnes amb la ciència francesa i especialment amb els cercles difusors de l’obra de Buffon, ja que feia trenta anys havia publicat la gran obra d’aquest autor, quan posseïa la seva pròpia editorial. En aquests cercles neobuffonians es trobàvem difusors de les idees de Lamarck, entre els quals hi havia d’altres autors com Jean Joseph Virey o Bory de Saint-Vincent, dels quals Bergnes també publicaria algunes obres ja esmentades a la publicació anterior.

També hagueren de facilitar l’acceptació de les teories per part de Bergnes, els contactes que establí amb el polític anglès Henry Brougham, que estava en contacte amb les idees de Lamarck a través dels professors d’anatomia comparada de la Universitat de Londres.

Igualment havia de facilitar-li l’acceptació dels plantejaments evolucionistes, la seva vinculació al moviment quàquer, que el permetia fer una interpretació molt més

lliure de la Bíblia, i seguir d'aquesta manera els passos d'alguns lamarckistes quàquers radicals, com el químic William Allen , o els metges John Epps o William Lawrence.

Per últim, es posa de manifest que cal tenir present la penetració de les idees lamarckistes, fins i tot abans de la publicació de la revista *La Abeja*, per entendre millor la introducció de les idees evolucionistes a Catalunya i a Espanya. I d'aquesta forma intentar aclarir els components no darwinistes que sovint apareixen en aquest procés d'introducció, i que no s'han tingut prou en compte en concentrar l'atenció bàsicament en la influència de Darwin.

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 Camós



Institut d'Estudis Catalans / Eumo Editorial / Editorial Pòrtic



Portada provisional de la cinquena publicació

Es tracta de la introducció d'un llibre que forma part de la col·lecció *Clàssics de la Ciència*, dirigida pel catedràtic d'història de la ciència de la Universitat Pompeu Fabra Antoni Malet, editada conjuntament per l'Institut d'Estudis Catalans, l'editorial Pòrtic i Eumo editorial. A més de la introducció m'he encarregat de la traducció catalana i cura d'aquesta famosa obra de Lamarck

A la introducció s'estudia la figura de Lamarck, les polèmiques historiogràfiques que l'envolten, la seva influència a l'àrea cultural catalana i algunes dades sobre l'obra traduïda, la *Philosophie Zoologique*. A continuació hi ha una cronologia, després un breu estudi sobre les obres més rellevants que s'han escrit sobre Lamarck i la seva obra al llarg del darrer segle, i la bibliografia.

El cos fonamental del llibre és la traducció completa de l'obra de Lamarck que consta de l'advertiment, el discurs preliminar, les tres parts de l'obra i la important addició. Es tracta de la primera traducció completa que es fa en una llengua peninsular, ja que les dues traduccions fetes anteriorment al castellà solament s'ocupaven de la primera part, i aquesta ni tan sols de forma completa. Es clou l'obra amb un índex onomàstic i un altre analític.

La introducció comença per una reflexió sobre les males interpretacions que s'han fet sobre la vida i l'obra de Lamarck, especialment als llibres de text. L'element més repetit d'aquesta errònia interpretació consisteix en associar exclusivament a Lamarck amb el mecanisme de l'herència dels caràcters adquirits, freqüentment d'una forma que tendeix a ridiculitzar-lo. Si llegim les obres de Lamarck i de Darwin veurem com, pels dos grans naturalistes, aquest era un mecanisme bàsic de l'evolució. Per aquesta raó, des d'un punt de vista històric, no és correcte considerar que allò que separa fonamentalment la teoria evolucionista de Darwin de la de Lamarck, és precisament l'herència dels caràcters adquirits.

Per altra banda, en bona part dels casos s'explica de forma incorrecta el model evolucionista de Lamarck. Sovint no es posa de manifest la gran importància que donava a la força que conduïa als éssers vius a augmentar la seva complexitat. També s'afirmà erròniament que el model de Lamarck era pura especulació sense que el seu autor aportés cap mena de dades. Igualment s'afirma erròniament que el model evolutiu proposat pel naturalista francès era lineal, quan va proposar un model ramificat, en arbre.

Per explicar aquest conjunt de males interpretacions s'addueixen diversos factors:

1) Els problemes que ja en vida tingué amb els medis de la ciència oficial a París, especialment amb George Cuvier.

2) L'aparició de l'obra de Darwin i el menyspreu que el gran científic britànic i alguns dels seus col·laboradors més propers feren del model evolutiu de Lamarck.

3) Els virulents enfrontaments que es produïren a finals del segle XIX i en el primer terç del segle XX entre els neolamarckistes i el neodarwinistes, i que acabaren

amb el triomf dels darrers. La victòria d'aquests conduí a la mitificació de Darwin i el menyspreu de Lamarck, el mite que voldrien haver entronitzat els neolamarckistes.

4) La utilització de la figura de Lamarck que feren Trofim Denisovich Lisenko i els seus seguidors a la Unió Soviètica en temps de Stalin, amb el consegüent descrèdit.

5) El paper que han tingut les interpretacions nacionalistes de la història de la ciència, amb el predomini del món anglosaxó que acostumava a entronitzar Darwin, mentre que alguns historiadors nacionalistes francesos intentaven construir un mite de Lamarck.

Després es fa un repàs a la vida de Lamarck, tot assenyalant-ne alguns elements claus. Es tracta d'un científic professional, que pogué viure gràcies als salaris que va percebre en els llocs que ocupà en diverses institucions, així com dels ingressos que va obtenir de les publicacions de les seves investigacions.

Tingué una gran importància en el desenvolupament de la seva obra la seva formació com a botànic i les seves incursions en la química, en la meteorologia i en la geologia. Però fou especialment important el gir que hagué de donar a la seva tasca científica quan ja tenia prop de cinquanta anys, en ser nomenat professor del Muséum National d'Histoire Naturelle de París a la càtedra d'*Insectes et vers*, animals que ell agruparia sota el nom d'invertebrats.

Per a comprendre la seva tasca cal considerar el seu treball en el marc dels científics vinculats al Muséum, una cinquantena de naturalistes que constituïen una veritable comunitat científica, entre els quals es trobaven George Cuvier i Geoffroy Saint-Hilare. El treball d'aquest important nombre de científics en una mateixa institució, els permetia un fructífer intercanvi de dades que donava noves possibilitats a la recerca.

A continuació es repassa la tasca científica de Lamarck. Entre 1794 i 1797 publicà tres obres sobre les seves concepcions químiques enfrontades als nous plantejaments de la química de Lavoisier. Entre 1800 i 1810 publicà els anuaris de meteorologia, que si bé varen rebre moltes crítiques des del món científic, foren molt ben rebuts pel públic. Al 1799 publicà una notable obra sobre la constitució de la Terra i la seva dinàmica.

Són d'una especial importància les seves obres paleontològiques. Entre 1802 i 1806 publicà una trentena de memòries sobre fòssils d'invertebrats on descrigué i classificà acuradament més d'un miler d'espècies, que fan que se'l pugui considerar el fundador de la paleontologia dels invertebrats. Aquest estudi el relacionà per una banda, amb la història de la Terra, ja que a través d'ells es posaven de manifest els canvis que havia sofert les condicions de la superfície terrestre, i per altra amb l'evolució, ja que en buscar les espècies anàlogues vives de les fòssils, s'aproximava notablement als estudis filogenètics.

La tasca que predominà en la primera part de la seva vida científica va ser la botànica, en què publicà obres de notable èxit com la *Flore française*, i on desenvolupà eines tan importants pels naturalistes, com les claus dicotòmiques. El camp en què seria amplament reconegut durant la seva vida i immediatament després de la seva mort, va ser la zoologia dels invertebrats, on va fer un gran esforç en la renovació de la sistemàtica, amb notable èxit.

Després s'analitza la teoria evolucionista de Lamarck, que s'emmarca en l'esforç que desenvolupà al llarg de les seves investigacions per tal de crear un sistema que permetés comprendre el funcionament de la natura en el seu conjunt. Aquest intent, que l'obligava sovint a allunyar-se de les dades empíriques per a intentar donar explicacions de conjunt, va fer que no fos entès per alguns dels científics contemporanis, mentre que

ell afirmava que era necessari intentar-ho, ja que en cas contrari es retardaria l'avanc científic. També es posa de manifest un fet no gaire comú, que una de les grans novetats que aportà a la història de la ciència, la seva teoria evolutiva, la va desenvolupar a una edat sorprenentment avançada, quan ja tenia 56 anys.

En els anys que formulà la seva teoria evolucionista, publicà obres de meteorologia, geologia, paleontologia, i zoologia dels invertebrats, que influenciaren notablement la seva visió del procés de canvi de les espècies.

S'assenyalen també les grans diferències entre les sèries dels éssers vius que proposà Lamarck, sobre les que basa bona part de la seva argumentació a favor del seu model evolucionista, amb la cadena dels éssers proposada per Charles Bonnet, amb la que sovint es relaciona.

També s'esmenta la gran importància que tindria l'acceptació del mecanisme de la generació espontània pel desenvolupament de la teoria evolucionista.

La teoria evolucionista la formulà per primer cop l'any 1800, a l'obertura del seu curs de zoologia al Muséum, però la aniria reformulant a partir de les noves dades que anava obtenint a través de les seves investigacions. Una formulació important la feu en la obra traduïda, la *Philosophie Zoologique*, publicada l'any 1809, però faria noves formulacions l'any 1815 en la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, i fins i tot l'any 1820, quan ja tenia 76 anys, en el *Système analytique des connaissances positives de l'homme*. És en aquesta darrera formulació on proposà el seu model d'evolució més ramificat, i que tots els éssers vius tenien un únic avantpassat comú.

A continuació s'expliquen diferents reaccions que es varen produir a la teoria evolucionista de Lamarck. Es mostra com les investigacions que s'han fet en els darrers decennis sobre el naturalista francès, han demostrat que és fals un tòpic habitual sobre aquest tema: que els seus contemporanis la van silenciar o menysprear, i que el seu

model evolucionista no tingué difusió. S'ha demostrat la falsedat d'aquest tòpic, i es repassen un seguit de reaccions que es produïren en relació al model evolucionista de Lamarck.

També es posa de manifest com, en els decennis posteriors a la seva mort, la seva teoria evolucionista continuà tenint difusió, desmentint un altre tòpic habitual. Fou difosa a través de les seves obres, especialment de la *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, i també a través dels seus deixebles en els cursos del *Muséum*, i d'altres seguidors.

Encara que s'han fet pocs estudis sobre la recepció de les idees de Lamarck a països diferents de França, es tenen dades de la seva recepció a Itàlia i especialment al Regne Unit. D'aquest darrer país es coneix que en la primera part del segle XIX, les idees evolucionistes de Lamarck estaven presents en sectors radicals de la classe obrera anglesa, entre els científics escocesos, i entre els metges radicals que ensenyaven anatomia comparada a escoles privades i a la recentment creada Universitat de Londres. No cal oblidar tampoc la difusió d'aquestes idees a través de l'explicació, no del tot fidedigna, que en va fer Charles Lyell en els seus *Principles of Geology*.

Es dedica una bona part de la introducció a descriure la presència que tingueren a l'àrea cultural catalana les idees del naturalista francès fins a la gran irrupció de les idees evolucionistes darwinianes a partir de 1868.

Es detallen a continuació aquells que pogueren tenir contacte directe amb Lamarck. En primer lloc, el gran botànic valencià Josep Cavanilles, amb el qui va coincidir al Jardin du Roi mantenint algunes controvèrsies, tot i que sempre respectà el seu treball botànic. En aquest cas no tenim constància que hagués arribat a conèixer les seves teories evolucionistes.

Conegueren, en canvi, les teories evolucionistes de Lamarck els que acudiren als seus cursos de zoologia dels invertebrats a partir de l'any 1800. A través del registre de signatures sabem que almenys hi acudiren tres ciutadans catalans, el metge Josep Garriga i Buach, Carles Gimbernat i un ciutadà de Barcelona de firma il·legible que no hem pogut identificar. La condició d'afrancesats dels dos primers personatges i la seva residència a l'estranger de bona part de la seva vida, fa que creguem que tingueren poques possibilitats de difondre les idees de Lamarck a l'àrea cultural catalana.

Qui si coneixia els nous plantejaments de Lamarck fou Antoni Martí i Franquès, que tenia a la seva biblioteca un exemplar del *Système des animaux sans vertébrés*, obra que inclou la primera explicació del model transformista que feu el naturalista francès. Igualment s'explica que un important deixeble seu, Agustí Yáñez, també coneixia l'obra de Lamarck, i que obres seves es trobàvem a la biblioteca del Col·legi de Farmàcia Sant Victorià on aquest donava classes.

Les primeres pàgines impreses a Barcelona d'algun aspecte de l'obra de Lamarck aparegueren el 1839 en un manual de botànica, traducció d'una obra de Achiles Richard, on apareix un "calendario de la flora o época de florecencia de algunas plantas bajo el clima de París según Mr. de Lamarck".

També s'explica la important obra de difusió de les noves idees sobre la natura i dels plantejaments evolucionistes de Lamarck, que feu Antoni Bergnes de las Casas, a través d'articles que aparegueren en dos revistes que dirigí, *El Museo de Familias* i especialment a *La Abeja*, que ja s'han explicat en d'altres publicacions anteriors.

La presència de les idees de Lamarck explica el contingut fonamentalment antilamarckista que tenia el famós discurs inauguració del curs 1859-1960 a la Universitat de Santiago de Compostel·la, que pronuncià el barceloní Josep Planellas i Giralt, i que sovint s'ha qualificat erròniament com antidarwinista. La presència

d'aquestes idees també permet comprendre alguns aspectes de la conferència antievolucionista que pronuncià Josep de Letamendi, l'any 1867 a l'Ateneu de Barcelona.

Després d'aquest repàs a la presència de Lamarck a l'àrea cultural catalana, s'explica la gènesi de l'obra traduïda, la *Philosophie zoologique*, les diferents parts de l'obra i el seu contingut. També s'estudia quins foren els autors més citats en les diferents parts de l'obra, entre els quals destaquen Carl von Linné, Georges Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, Étienne Bonnot Abbé de Condillac, Pierre Jean Georges Cabanis i Anthelme Richerand.

Finalment es fa una revisió de les diferents traduccions de l'obra que han aparegut anteriorment a l'àrea cultural catalana, totes en castellà.

La primera aparegué a València l'any 1911 a la editorial "F. Sempere y Compañia editores". La traducció la va fer José Gonzalez Llana, i el pròleg estava constituït per la traducció d'unes pàgines de la *Historia de la creación natural* del naturalista alemany Ernst Haeckel. L'edició presenta nombroses limitacions que es poden entendre per l'època en què es publicà i per l'objectiu purament divulgador del pensament evolucionista de Lamarck, sense cap mena de pretensió historiogràfica. Entre aquestes limitacions cal destacar-ne que només es traduís la primera part de l'obra, i no completa, sense posar-ho de manifest.

L'any 1986 l'editorial Alta Fulla de Barcelona publicà una reedició facsímil de aquesta primera traducció al castellà, a la que s'afegiren la traducció completa de l'advertència i del discurs preliminar. No obstant, en aquesta introducció es comet un notable error de considerar apòcrifes les importants pàgines dedicades als plantejaments sobre l'evolució humana que en l'edició original de Lamarck constituïen les darreres

planes del capítol vuitè, i que en diferents reedicions franceses i en la traducció de l'editorial valenciana, apareixen com un capítol a part, el capítol novè.

Uns anys abans d'aquesta reedició facsímil, el 1971, l'editorial Mateu de Barcelona publicà una segona traducció al castellà feta per Núria Vidal, en la errònia creença que es tractava de la primera traducció a aquesta llengua. Aquesta traducció lògicament utilitza un llenguatge més proper als nostres temps, però tampoc ens advertia que es tractava tan sols de la primera part de l'obra. A més, també eliminava, sense dir-ho, bona part del capítol vuitè, incloses les importants pàgines dedicades a l'evolució humana, i tampoc no incloïa cap referència a la notable addició que Lamarck introduí al final de l'obra.

Acaba la introducció tot explicant que, en aquest cas, s'ha fet la traducció completa de l'obra a partir de l'edició original de 1809, incloent-hi les tres parts i l'addició. Explica també que a la traducció s'ha intentat respectar, el més possible, la redacció original, tot i que de vegades s'ha hagut de modificar la puntuació per a facilitar-ne la comprensió, i s'han respectat els canvis en els tipus de lletra que havia fet l'autor dins del text original. A més, s'hi han afegit algunes notes que el traductor ha considerat útils per a una millor comprensió del text.

A continuació apareix una cronologia on es situen en paral·lel les dades més destacades de la vida i obra de Lamarck, de la història de la ciència i la tecnologia, i de la història política i cultural.

Després es fan unes consideracions prèvies a la bibliografia, on es destaquen les aportacions més significatives que s'han fet a l'estudi de la vida i obra de Lamarck en els darrers decennis. És citen com a més significatius l'article que Charles Gillispie va publicar l'any 1956, el que publicà el gran biòleg Ernst Mayr l'any 1972, el llibre de

Richard Burkhardt de 1977 i el de Pietro Corsi de 1983, reeditat el 2001. A continuació s'inclou la bibliografia.

Després d'aquestes pàgines comença la traducció de l'advertiment, del discurs preliminar, dels diferents capítols de les tres parts de l'obra i de les addicions relatives als capítols VII i VIII de la primera part. Conclou l'obra amb un índex onomàstic i un altre d'analític.

2. RESUM GLOBAL DELS RESULTATS I DISCUSSIÓ

D'AQUESTS RESULTATS:

A la introducció s'ha explicat que totes les publicacions es refereixen, des de diferents angles, al canvi que es produeix dels de finals del segle XVIII a principis del segle XX pel que fa a la visió de la natura i en particular dels éssers vius. I és precisament en aquest àmbit que hem obtingut diferents resultats que passaré a discutir a continuació.

Tot i que podria fer-se una discussió en conjunt dels resultats obtinguts de totes les publicacions, crec que es millor analitzar els resultats publicació per publicació, ja que tot i la unitat temàtica, cada publicació toca un aspecte concret en l'estudi d'aquest canvi en la visió dels éssers vius. A les conclusions finals ja es faran unes observacions de caràcter general.



Edifici de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona

2.1. RESULTATS I DISCUSSIÓ DE LA PRIMERA PUBLICACIÓ:

La primera publicació posa de manifest que, en relació a les investigacions històriques sobre les institucions relacionades amb el desenvolupament de la ciència a Catalunya durant els segles XVIII i XIX, s'han fet notables avanços pel que fa a la Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona (RACAB). Els estudis presentats en el llibre col·lectiu del que forma part la primera publicació presentada, permeten avaluar millor l'aportació d'aquesta institució al desenvolupament dels estudis dels objectes naturals a Catalunya durant aquest període. Es tracta d'una valuosa aportació si tenim en comte que la darrera visió global de la RACAB fou la feta per Josep Iglesias² ja feia prop de 40 anys; lògicament en els anys transcorreguts la historiografia de la ciència a Catalunya havia fet notables avenços, i es feia necessari donar una renovada visió de l'Acadèmia a partir de dades més actualitzades.

Però, alhora, mostra les grans mancances pel que fa a l'estudi d'altres institucions catalanes d'aquesta època, que tingueren un paper rellevant en la història de la ciència a Catalunya. Pel que fa a la Reial Acadèmia, tot i els avenços esmentats, encara hi ha molt per estudiar en relació a la direcció d'història natural. Cal congratular-

² IGLESIES i FORT, J. (1964) "La Real Academia de Ciencias Naturales y Artes en el siglo XVIII". *Memorias de la Real Academia de Ciencias i Artes de Barcelona*, 3a època, núm. 307, vol 36, núm 1, pp. 1-635..

se de les interessants noves aportacions que en aquest sentit ha fet Raimon Sucarrats, en la seva tesi doctoral llegida a la primavera del 2006³.

Tanmateix, per tal de conèixer els estudis que es feien la RACAB al voltant dels objectes naturals, cal tenir en compte altres direccions, singularment les de botànica i agronomia, sobre les quals hi ha interessants aportacions de Pascual Bernat i Josep Maria Camarasa al mateix llibre⁴. L'estat incomplet d'aquests estudis es fa palès en comprovar la manca de coincidència dels períodes estudiats de les tres direccions que estudiaven els objectes naturals, i del grau d'aprofundiment a cada investigació: mentre que en relació a les direccions d'agricultura i d'història natural s'opta per estudiar un període curt i en més profunditat, que en cap cas arriba més enllà de mitjans del segle XIX, a l'estudi de la direcció de botànica s'opta per estudiar un període més llarg, fins al segle XX, donant-ne una visió més de conjunt.

Sobre l'agronomia a Catalunya entre 1766 i 1821, Pascual Bernat ha presentat recentment una tesi doctoral que inclou l'estudi de la direcció d'agricultura de la Acadèmia, i que completa notablement el nostre coneixement de l'estudi dels éssers vius fet a l'Acadèmia durant el segle XVIII i primeres dècades del XIX⁵.

A més, hi ha moltes altres institucions sobre les que encara n'hi ha pocs estudis, i fins i tot en alguns casos gairebé no s'ha investigat res. Una excepció són les institucions relacionades amb l'activitat mèdica, l'estudi de les quals té una notable tradició, i algunes escoles de la Junta de Comerç. L'esmentada tesi de Pascual Bernat a

³ SUCARRATS, R (2006) *L'ensenyament de la història natural a la Barcelona de la primera meitat del segle XIX. Els llibres de text i la docència d'Agustí Yañez i Girona*. Dir: Josep Pardo i Tomás. Tesi doctoral inèdita, UAB. Es pot trobar a la xarxa: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-1109106-133436/>.

⁴ BERNAT, Pascual (2000) "La Direcció d'agricultura de la RACAB (1766-1808). A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 165-195, Barcelona, RACAB-IEC. CAMARASA, Josep M. (2000) "La botànica a l'Acadèmia: d'Antoni Cebrià Costa i Cuixart a Pius Font i Quer". A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 267-283, Barcelona, RACAB-IEC.

⁵ BERNAT, Pascual (2006) *Agronomia i agrònoms a la Catalunya de la Il·lustració (1766-1821)*. Tesi doctoral inèdita dirigida per Agustí Nieto Galan, UAB.

que ens acabem de referir, també inclou un interessant estudi sobre l'escola d'agricultura i botànica de la Junta de Comerç de Barcelona. Cal assenyalar igualment la lectura d'una altra tesi doctoral aquest mateix any 2006, que també estudia alguns aspectes relacionats amb les institucions barcelonines al llarg del segle XVIII i principis del XIX; es tracta de la tesi de Carles Puig Pla, que estudia el desenvolupament dels primers ensenyaments científicotècnics durant la Il·lustració a Catalunya, i on s'aborden les tasques que es desenvoluparen a quatre escoles creades per la Junta de Comerç de Catalunya i a les direccions físicomatemàtiques de la Reial Acadèmia⁶.

Cada cop es fa més patent la necessitat d'iniciar una recerca sistemàtica no només a la RACAB, sinó també a centres universitaris, a instituts d'ensenyament mitjà, a col·legis privats, a societats de amics del país, a diferents institucions privades lligades a l'agronomia o al comerç... Això constituïria una notable aportació al coneixement de les activitats científiques a Catalunya durant els segles XVIII i XIX.

Una qüestió no enterament resolta és el paper que jugà la història natural en els interessos dels fundadors de l'Acadèmia. En aquest article m'inclino per considerar que allò que va unir inicialment els fundadors de l'Acadèmia fou l'estudi de la filosofia natural en sentit estricte, allò que avui anomenaríem física i no pas la història natural. Com ja poso de manifest a la publicació, em baso en què el nucli fundador estigués format pels alumnes dels cursos de Tomàs Cerdà, que les sessions consistissin en l'estudi de l'obra de Van Musschenbroek *Essai de physique*, i en algunes manifestacions del director de la Conferència, Francesc Subiràs. Altres investigadors que han estudiat el tema no comparteixen enterament aquest punt de vista; es tracta d'un tema que resta encara obert.

⁶ PUIG PLA, Carles (2006) *Física, tècnica i il·lustració a Catalunya. La cultura de la utilitat: assimilar, divulgar, aprofitar*. Tesi inèdita dirigida per Antoni Roca Rosell, UAB.

Amb les dades que disposem penso que no va ser fins el desembre de l'any següent, el 1765, quan la Conferencia Físico-matemática es constituí en Reial Conferència, que es creà la direcció d'història natural i s'iniciaren tímidament els treballs en aquest àmbit. Així i tot, l'impuls definitiu als estudis d'història natural a la Reial Acadèmia no es donaria fins l'ingrés de Josep Comes quatre anys més tard, el 1769.

Un element a considerar i no suficientment explicat, és el gran protagonisme que tingueren els metges en la direcció d'història natural durant el segle XVIII, període en què no hi podem trobar cap membre procedent del món professional de la farmàcia, tot i que sabem el paper que tingueren les rebotigues de les farmàcies pel que fa a l'establiment de tertúlies científiques i a la instal·lació de col·leccions d'història natural. Aquesta situació canvià radicalment a la primera part del segle XIX amb la incorporació de farmacèutics com Francesc Carbonell, Agustí Yáñez o Tomàs Balvey, que adquirien un notable protagonisme en detriment dels metges. Aquest canvi dràstic pel que fa al paper d'uns i d'altres professionals requereix una explicació.

A la publicació es posa de relleu que els estudis d'història natural en el si de la Reial Acadèmia foren notables, si tenim en compte les condicions en què es trobava Barcelona pel que fa l'estudi de la natura, sense gairebé institucions d'ensenyança superior, i després del període especialment difícil que seguí a la derrota catalana en la Guerra de Successió.

Aquests estudis d'història natural, que s'inicien el 1765, amb la creació de la direcció d'història natural, tenen el seu punt àlgid entre 1832 i 1845, el darrer dels períodes estudiats, quan es llegeixen nombroses memòries i es donen cursos de diferents matèries relacionades amb la història natural. L'estudi dels cursos impartits a

l'Acadèmia ha estat iniciat per Francesc Barca⁷, però caldria desenvolupar una recerca específica pel que fa als cursos que es poden incloure en l'àmbit de la història natural⁸.

També és bastant sorprenent comprovar l'abast del treball de recol·lecció desenvolupat en el si del Gabinet, que sovint s'ha menystingut⁹. En comprovar la quantitat d'objectes que es reberen i els esforços fets pels naturalistes de l'Acadèmia per aconseguir que els recol·lectors fessin una tasca de recollida de la forma més rigorosa possible, podem adonar-nos-en que la feina feta en aquest camp tingué una amplitud i qualitat considerable¹⁰.

També es pot comprovar el destacat paper que jugaren alguns d'aquests estudiosos de la història natural en la direcció de l'Acadèmia, especialment a finals dels anys trenta i principi dels anys quaranta del segle XVIII, com Agustí Yáñez o Antoni Llobet i Vall-llosera.

Per altra banda, les investigacions fetes posen de relleu l'existència d'alguns personatges d'un gran interès per a comprendre el desenvolupament de la història natural a Catalunya, sobre els quals s'han fet molt pocs treballs, i que caldria estudiar en més profunditat.

En aquest sentit en el segle XVIII cal assenyalar qui fou l'ànima de la secció d'història natural de la Reial Acadèmia en l'últim terç del segle, Josep Comes, sobre qui pràcticament no s'ha fet cap investigació. Josep Comes hagué de jugar un paper rellevant en el desenvolupament dels estudis naturalístics. En efecte, Comes va ser qui sentà les bases del funcionament de la direcció d'història natural en els darrers decennis

⁷ BARCA, Francesc X. (2000) "La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona com a cos docent". A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 165-195, Barcelona, RACAB-IEC.

⁸ Raimon Sucarrats a la seva tesi doctoral dedica un interessant apartat als estudis d'història natural a l'acadèmia, pp 297 i ss.

⁹ GALÍ, Alexandre (1986). *Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya, 1900-1936*. Llibre XVI: *Acadèmies i societats científiques*. Barcelona, Fundació Alexandre Galí, p. 165.

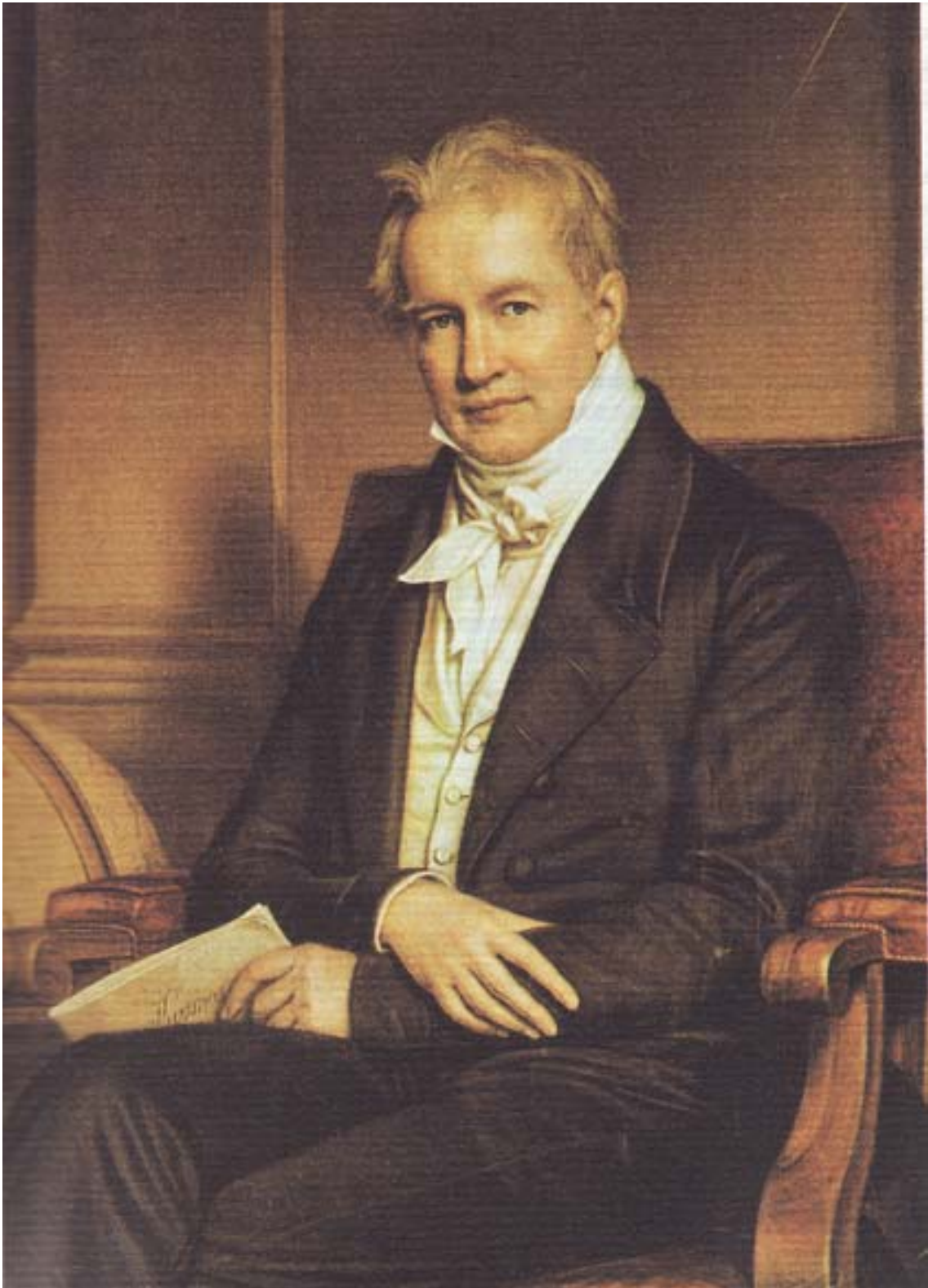
¹⁰ Raimon Sucarrats a la seva tesi doctoral també dedica un apartat al tema del gabinet d'història natural a l'acadèmia, pp 385 i ss.

del segle XVIII, i amb tota probabilitat tingué una notable influència en els naturalistes catalans posteriors que desenvoluparen la seva tasca a la Reial Acadèmia o en d'altres institucions.

Ja durant segle XIX, un personatge que desenvolupà una enorme activitat al llarg de la primera meitat del segle a la mateixa institució i que tampoc ha estat prou estudiat, és Antoni Llobet i Vall-llosera. D'ell existeix una notable documentació pel que fa a memòries escrites en diferents institucions, i sembla que va ser qui posà les bases que permeteren l'aparició de la notable sèrie de geòlegs catalans que brillaren a la segona part del segle XIX i inicis del segle XX.

Un altre personatge important sobre que cal saber més, però sobre el que ja s'han fet algunes interessants investigacions, és Agustí Yáñez. En aquest sentit cal destacar la tesi doctoral de Raimon Sucarrats sobre aquest naturalista, a la que ja ens hem referit en diverses ocasions.

El coneixement en profunditat de l'activitat d'aquests personatges podrà aclarir millor diferents aspectes del desenvolupament que tingué la història natural en el darrer terç del segle XVIII i primera meitat del segle XIX a Barcelona. I amb aquesta nova perspectiva podrem entendre millor el desenvolupament dels estudis sobre els éssers vius en la segona part del segle, principalment a Catalunya, però també a d'altres contrades, i fins i tot a d'altres punts de l'Estat espanyol.



Alexander Humboldt

2.2. RESULTATS I DISCUSSIÓ DE LA SEGONA PUBLICACIÓ

La segona publicació tracta d'un dels més grans científics del segle XIX, Alexander von Humboldt. S'estudia com es veia des d'Espanya la seva figura al llarg d'aquest segle.

Sabem el paper fonamental que va jugar el regne de Espanya en la vida i l'obra científica d'aquest gran naturalista alemany. L'obtenció d'un permís concedit pel rei d'Espanya per a poder visitar sense limitacions els territoris espanyols d'Amèrica, fins a cert punt sorprenent, li va possibilitar la realització del seu fructífer viatge, i va marcar allò que seria la seva vida i la seva obra científica.

Per a aconseguir aquest permís Humboldt es va passar molts mesos a Espanya, de finals de 1798 a mitjans de 1799, quan sortí del port de A Coruña cap a les illes Canàries, iniciant d'aquesta forma la seva gran expedició. Durant aquest mesos establí relacions personals amb influents personatges de la cort que el permeteren aconseguir el passaport per a viatjar al nou món, i amb científics espanyols coneixedors de la natura americana, singularment al Real Jardín Botánico i al Gabinete de Historia Natural de Madrid.

Durant un temps, especialment durant el seu periple americà, les relacions de Humboldt amb corresponsals espanyols foren intenses, tot enviant cartes i materials a les institucions científiques de Madrid, tal i com s'havia compromès.

Amb el pas del temps, tot i mantenir Humboldt l'agraïment a la monarquia espanyola per haver-li possibilitat el seu extraordinari viatge, es va anar fent palesa la seva postura crítica en relació a la política del govern espanyol en els territoris americans, així com el seu radical antiesclavisme. Si a això hi afegim la seva postura demòcrata radical i la seva afinitat amb els independentistes americans, entendrem fàcilment que les relacions amb el medis espanyols, especialment amb els oficials, s'anessin refredant.

Probablement aquest fet està a la rel de què, fins fa no gaire temps, pocs historiadors de la ciència espanyols haguessin dedicat la seva atenció a les importants relacions entre Humboldt i Espanya. En canvi, si que es feien nombrosos estudis sobre la vida i l'obra del gran naturalista en relació amb el seu país natal Alemanya, amb França i molt especialment amb països americans com Colòmbia, Veneçuela, Equador, Cuba o Mèxic.

Quan es va escriure aquesta publicació al llarg de l'any 1999, per a formar part de la commemoració de la sortida de Humboldt de A Coruña organitzada per la Universitat d'aquesta ciutat, s'havien fet molt pocs estudis sobre la relació del naturalista alemany amb Espanya. Tan sols podem assenyalar un llibre de Ramón Manjarrés a principi de segle¹¹, diverses publicacions d'Enrique Álvarez López, de Germán Bleiberg i de Armando Melón amb motiu del centenari de la mort de Humboldt¹², i unes publicacions aïllades durant el darrer decenni del segle passat¹³.

¹¹ .MANJARRÉS, Ramón de (1915) *Alejandro Humboldt y los españoles*. Sevilla, Establecimiento tipográfico de la Guía Oficial.

¹² ÁLVAREZ LÓPEZ, Enrique (1960) "Alejandro Humboldt y los naturalistas españoles". *Conferencias laídas en la Academia en los días 19 y 22 de octubre de 1959, con motivo del centenario del fallecimiento de Alejandro Humboldt*. Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, p. 129-166. ÁLVAREZ LÓPEZ, Enrique (1964) "El viaje a América de Alexander von Humboldt y Aimé Bonaplant y las relaciones científicas de ambos expedicionarios con los naturalistas españoles de su tiempo". *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, XXII, p. 11-60. BLEIBERG, Germán. (1958) *Alejandro Humboldt y España*. Tesis doctoral, Universidad de Madrid. BLEIBERG, Germán. (1959) "Sobre un viaje frustrado de Humboldt a España". *Estudios Geográficos*, 76, p. 373-389. MELÓN, Armando (1957) "Humboldt en el conocer la España peninsular y canaria". *Estudios Geográficos*, Madrid, 67-68, p. 239-259. MELÓN,

També cal assenyalar una publicació de mitjans dels anys setanta sobre les relacions entre Humboldt, Catalunya i els catalans.¹⁴

La celebració del segon centenari de l'inici del viatge de Humboldt l'any 1999, ha representat un gran canvi. Entre les iniciatives que es van prendre en relació a l'esdeveniment cal destacar les activitats desenvolupades pel Consello da Cultura Galega que culminaren amb la publicació del llibre *Un novo mundo para un home universal. Partida de Humboldt desde A Coruña cara á sua viaxe americana*, coordinat per Francisco Díaz-Fierros i Daniel Rozados, i la dedicació a Humboldt d'una secció del VII congrés de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia y de la Técnica, que es celebrà aquell any a Galícia.

Potser la iniciativa més destacada fou la que organitzà la Universitat de A Coruña. Per a l'ocasió es varen preparar una sèrie d'investigacions al voltant de les relacions de Humboldt i Espanya que marcaren l'inici d'una sèrie d'iniciatives que han fet canviar notablement el panorama. Cal destacar-ne els treballs fets per a la commemoració de Joaquín Fernández Pérez¹⁵, de Miguel Àngel Puig-Samper¹⁶ i de Xosé A. Fraga¹⁷, que s'inclouen en un volum que, per un seguit de dificultats massa

Armando (1960) *Alejandro de Humboldt, su vida y obra*. Madrid, Ediciones de Historia, Geografía y Arte.

¹³ ARTOLA, José María (1991) "La vocación de Alexander von Humboldt y su relación con España". A: *La imagen de España en la Ilustración alemana*. Madrid, Görres-Gesellschaft, p. 265-286. BAUZÁ, Carlos A. (1994) "Alejandro de Humboldt y Felipe Bauzá: Una colaboración científica internacional en el primer tercio del siglo XIX". *Revista de Indias*, Madrid, LIV,200, p. 83-106. HUMBOLDT, Alejandro de (1994) *Viaje a las Islas Canarias*. La Laguna, Francisco Lemus Editor. Edición, estudio crítico y notas de Manuel Hernández González

¹⁴ VILA, M. (1974) "Els catalans en l'obra de Humboldt". A: *Tres premis als Jocs Florals*. Caracas, Terra Ferma, p. 63-89.

¹⁵ FERNÁNDEZ PÉREZ, Joaquín (2005) "Alexander von Humboldt y los *Anales de Historia Natural*". A: CREMADES, Javier; DOSIL, Francisco Javier; FAGA, Xosé A. (2005) *Humboldt y la ciencia espanyola*. A Coruña, edicions do Castro, p. 47-81.

¹⁶ PUIG SAMPER, Miguel Àngel (2005) "La organización del viaje de Alexander von Humboldt y las exploraciones científicas de la época". A: CREMADES, Javier; DOSIL, Francisco Javier; FAGA, Xosé A. (2005) *Humboldt y la ciencia espanyola*. A Coruña, edicions do Castro, p. 171-194.

¹⁷ FRAGA, Xosé A. (2005) "La recepción de la obra de Humboldt en la España del siglo XIX". A: CREMADES, Javier; DOSIL, Francisco Javier; FAGA, Xosé A. (2005) *Humboldt y la ciencia espanyola*. A Coruña, edicions do Castro, p. 195-214.

habituals en els publicacions de història de la ciència, no s'aconseguí publicar fins l'any 2005.

En aquest mateix volum, fruit de les conferències llegides a A Coruña, s'inclou la segona publicació que presento en aquesta tesi. Es tracta d'una investigació sobre la forma en què diverses publicacions periòdiques espanyoles, de Barcelona i Madrid, recollien la figura de Humboldt des de l'inici del seu viatge fins a la seva mort. Fins aquell moment pràcticament no s'havia estudiat la forma en què diaris i revistes espanyoles havien recollit l'activitat del gran naturalista alemany, i en aquest sentit la publicació inaugurava una via d'investigació.

Cal dir que aquesta via d'investigació ja ha estat aprofundida i notablement ampliada a la brillant tesi doctoral presentada l'any 2005 per Sandra Rebok, "Alexander von Humboldt y España en el siglo XIX: análisis de un proceso de percepción recíproco", dirigida per Miguel Ángel Puig-Samper.

Des de l'any 1999 han sorgit una sèrie d'iniciatives que han permès aprofundir sobre les relacions entre Humboldt i Espanya. Cal assenyalar el primer número de la revista *Debate y Perspectivas* que es va dedicar a Humboldt, i que entre d'altres articles prou interessants n'inclou un de l'esmentada Sandra Rebock¹⁸ i un altre de José Luis Peset¹⁹, i una acurada bibliografia sobre Humboldt i la seva obra a les darreres 30 pàgines de la revista.

Per altra banda l'any 2004 es publicà un número de la revista del CSIC *Asclepio*, amb un dossier dedicat a Alexander Humboldt, del qual podem destacar-ne algunes

¹⁸ REBOK, Sandra (2000) "La percepción de las ideas de Alejandro de Humboldt en la prensa española durante la primera mitad del siglo XIX". *Debate y Perspectivas*, 1, p. 125-149.

¹⁹ PESET, José Luis (2000) "Alejandro de Humboldt, héroe y científico en la Independencia americana". *Debate y Perspectivas*, 1, p. 55-66.

noves aportacions en l'aprofundiment del coneixement de les relacions de Humboldt amb Espanya²⁰.

La darrera iniciativa destacada en aquest sentit fou el col·loqui internacional "Alexander von Humboldt. La estancia en España y su viaje americano", celebrat el novembre del 2005 a Madrid, i organitzat per la Real Sociedad Geográfica i el CSIC.

A més, l'any 2000 va aparèixer una revista electrònica publicada des d'Alemanya, *H i N, Alexander von HUMBOLDT im NETZ*, <http://www.hin-online.de>, on també hi apareixen articles que analitzen diversos aspectes de les relacions entre Humboldt i Espanya²¹.

Cal assenyalar però, que tot i els notables avanços que s'han fet sobre el coneixement de les relacions del gran científic alemany i Espanya, les investigacions fetes fins ara s'han orientat bàsicament des de la perspectiva de la cort, des de Madrid. Això fa que hi manqui una aproximació des d'altres punts de l'Estat, particularment des de Catalunya i en especial des de Barcelona, una societat prou diferent del Madrid del segle XIX. En aquest sentit vaig fer fa uns anys una petita aportació en relació a Humboldt i Catalunya²².

Així doncs, aquesta publicació sobre la presència de Humboldt en els medis de comunicació espanyols va aportar algunes novetats interessants en aquesta perspectiva,

²⁰ PELAYO, Francisco; REBOK, Sandra. (2004) "Un discípulo español de Alexandre von Humboldt en la *Bergakademie* de Freiberg: Josef Ricarte y su informe sobre el método de amalgamación de Born (1788). *Asclepio*, LVI-2, p. 87-111. PUIG-SAMPER, Miguel Àngel; MALDONADO, J. Luis; FRAGA, Xosé (2004) "Dos cartas inéditas de Lagasca a Humboldt en torno al legado de Mutis". *Asclepio*, LVI-2, p. 65-86.

²¹REBOK, Sandra (2001) "Alejandro de Humboldt y el modelo de la Historia Natural y Moral". *Humboldt im Netz* (revista de internet: <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>), 3. PUIG-SAMPER, Miguel Àngel; REBOK, Sandra (2002) "Un sabio en la meseta: el viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799". En: *Humboldt im Netz* (<http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>), 5. PUIG-SAMPER, Miguel Àngel; REBOK, Sandra (2004) "Virtuti et merito. El reconocimiento oficial de Alexander von Humboldt en España". En: *Humboldt im Netz* (<http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>), 8.

²²CAMÓS Agustí (2002) "Humboldt a Catalunya; Catalunya en Humboldt". A: BATLLÓ, J.; BERNAT, P.; PUIG, R. (Coord.) *Actes de la VI Trobada d'Història de la Ciència i la Tècnica*, 269-275. Barcelona, SCHCIT-IEC.

quan gairebé no es feien estudis historiogràfics sobre Humboldt i Espanya. Però, tal com ja he assenyalat a la introducció, és en aquest cas on més clarament s'han fet grans avenços historiogràfics posteriors, relacionats amb la publicació presentada, tant pel que fa a l'aspecte concret de la presència de Humboldt en els medis de comunicació espanyols durant el segle XIX, com pel que fa als estudis generals de les relacions de Humboldt amb Espanya i la ciència espanyola.



Antoni Bergnes de las Casas

Antoni Bergnes de las Casas

2.3. RESULTATS I DISCUSSIÓ DE LA TERCERA PUBLICACIÓ

La tercera publicació entra de ple en allò que constitueix l'objectiu central de les meves investigacions, el canvi en la visió dels objectes naturals al llarg del segle XIX. Toca un tema que ha estat de gran actualitat en els darrers anys entre els historiadors de la ciència, la divulgació científica. L'evolució d'aquest debat en els darrers anys ha estat recollit d'una forma sintètica en un interessant article d'Agustí Nieto-Galán²³.

Aquesta divulgació o popularització de la ciència permet, en una primera aproximació, que els coneixements adquirits pels científics a través de la seva tasca, puguin ser també incorporats per altres sectors socials. En aquesta sentit permetria superar la fossa que separaria els científics del públic en general, de la que parla Bensaude-Vincent²⁴.

Per alguns historiadors de la ciència, la transferència de coneixements entre els científics i el públic és menys unidireccional d'allò que s'ha pressuposat habitualment, establint-se una negociació contínua entre aquest públic i la comunitat científica²⁵. El públic i els profans en general, tindrien una influència sobre el desenvolupament científic molt més gran del que s'hauria suposat habitualment. Aquesta orientació ens

²³ NIETO-GALÁN, Agustí. "¿Qué ciencia y para que públicos?: Algunas reflexiones entorno al problema de la popularización, siglos XVIII-XX." Pendent de publicació.

²⁴ BENSAUDE-VINCENT, Bernardette (2000), *L'opinion publique et la science. A chacun son ignorance*. París, Institut d'édition scenofi-synthélabo, p. 13 i 107.

²⁵ SHAPIN, Steven (1996), "Science and the public", in OLBY, R.C., G.N. CANTOR, J.R.R. CHRISTIE, M.J.S. HODGE (eds.) *Companion of the History of Modern Science*. London, Routledge, p. 998

conduiria a estudiar més a fons allò que s'entén per cultura popular i la seva relació amb la cultura científica, en la direcció que assenyalen articles ja clàssics com el de Roger Cooter i Stephen Pumphrey²⁶.

Caldria estudiar, per altra banda, quines són les connexions reals que s'han establert al llarg de la història entre els experts i els profans en els diferents àmbits de la cultura, especialment en el camp de la ciència. És en aquest sentit que són molt importants els estudis de casos històrics. L'aparició l'any 2000 de l'extraordinari llibre de James Secord *Victorian sensation*, sobre la forma en què es va rebre, usar i interpretar en diferents entorns socials l'obra de Robert Chambers *Vestiges of the Natural History of Creation*²⁷, s'ha convertit en un referent en l'estudi d'aquesta complexa relació entre els científics, divulgadors i profans.

Aquesta tercera publicació que presento és una primera aproximació a les tasques de divulgació científica en què va intervenir Antoni Bergnes de las Casas, que aporta una nova visió d'aquest personatge cabdal en la història cultural del segle XIX a Barcelona, amb notable influència a la resta de l'Estat i probablement en els països castellanoparlants, especialment a través de la seva obra editorial.

La seva obra havia estat estudiada fonamentalment per Santiago Olives Canals en una publicació de fa més de mig segle²⁸. La imatge que es desprèn d'aquest notable treball és la d'un home, Antoni Bergnes, molt important per la seva tasca com hel-lenista i com editor. Dins d'aquesta tasca com editor, Olives en destaca la seva obra com a introductor del romanticisme

²⁶ COOTER, Roger; PUMPHREY, Stephen, (1994) "Separate Spheres and Public places: Reflections on the History of Science popularization and science in popular culture", *History of Science*, 32, pp. 237-267.

²⁷ SECORD, James (2000) *Victorian sensation*. Chicago, The University of Chicago Press.

²⁸ OLIVES, Santiago (1947) *Bergnes de las Casas helenista y editor*. Barcelona, CSIC.

En els darrers decennis altres autors també han estudiat Bergnes, o bé des de la seva relació amb el món alemany²⁹, o bé des de la seva visió com a humanista³⁰.

La publicació aporta un nou aspecte de Bergnes, al menys tant important com els altres: la seva tasca com a divulgador de la ciència a través de la seva obra editorial, com a traductor d'obres científiques, i com director de revistes il·lustrades amb un important contingut de divulgació científica.

En estudiar en detall les obres que publicà a la seva editorial, s'ha pogut comprovar com un important nombre d'aquestes tenien caràcter científic. La mateixa consideració es pot fer en relació als continguts de les revistes il·lustrades que dirigí.

L'obra divulgadora de Bergnes s'emmarcaria en un període de gran expansió de la divulgació científica, mitjans del segle XIX, on, com ha assenyalat Bensaude Vincent³¹, es produeix una notable ampliació del públic potencialment consumidor d'obres de divulgació de la ciència, hi ha una notable millora en les tècniques d'impressió, i s'assumeix que el coneixement científic és útil afavorint la publicació de manuals pràctics.

Aquests tres trets que posa de manifest la historiadora francesa, poden observar-se clarament en relació a l'obra de divulgadora de Bergnes.

L'ampliació dels compradors d'obres d'aquestes característiques es posa de manifest, per exemple, en els més de 1500 subscriptors que tenia l'acurada edició de les

²⁹ JURETSCHÉE, H. (1979) "La Abeja de Bergnes de las Casas o aspectos del germanismo catalán hacia mediados del siglo XIX", *Miscel-lania Aramon i Serra*, Barcelona, p. 313-329. LIEVENS, Anne-Marie (1989) "La seduzioni germaniche de Bergnes de las Casas (1801-1879) *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia*, XXVI, pp. 385-400. LIEVENS, Anne-Marie (1989) *Bergnes de las Casas introductore della letteratura tedesca in Spagna*. Tesi doctoral inédita, dir. Giovanni Allegra, Università degli Studi di Perugia.

³⁰ CLUA, J. (1995) *El Humanismo en Cataluña en el siglo XIX: A. Bergnes de las Casas (1801-1879)*. Madrid, Ediciones Clásicas.

³¹ BENSAUDE VINCENT, Bernardette (1997) "In de name of Science". A: KRIGE, John; PESTRE, Dominique (ed.), *Science in Twentieth Century*. Amsterdam, Harwood, pp. 320-321.

*Obras de Buffon*³², o les quatre edicions que es feren de la *Historia natural del género humano* de Julien-Joseph Virey³³.

La millora de les tècniques d'impressió també es pot comprovar en la notable qualitat de les obres editades per Bergnes, per exemple en les esmentades *Obras de Buffon*.

La tercera característica que assenyala Bensaude Vincent, l'assumpció social de la utilitat del coneixement científic, queda clarament reflectida en el notable èxit de la primera obra que publicà, la *Biblioteca de conocimientos humanos*. Aquesta primera obra es va imprimir entre els anys 1829 i 1830 a la impremta Torner, quan Bergnes encara no tenia la seva editorial. L'obra tingué dues reedicions ja fetes a la seva pròpia editorial, una primera completa i amb el mateix títol entre els anys 1831 i 1832, i una segona reedició parcial l'any 1834, amb un nou títol prou explicatiu, *Repertorio de conocimientos útiles*.

Bergnes és un personatge d'extraordinària riquesa, que, com s'ha remarcat, va fer una important tasca de divulgació tan científica com literària. A la llum dels debats que s'han fet en els darrers anys al voltant de la divulgació, és un personatge que podria tenir un notable interès per a fer estudis de la seva tasca en aquest camp sota diversos enfocaments, que a més de millorar la comprensió dels processos de divulgació científica, podrien enriquir notablement el nostre coneixement sobre la ciència i el seu impacte en la societat catalana del segle XIX.

Aquesta integració entre ciència i literatura que es dona en el segle XIX segons Chapple³⁴, i que s'ha assenyalat reiteradament com un camp d'investigació important, podria abordar-se en el cas de Bergnes des d'un punt de vista poc estudiat, des d'un

³² BUFFON (1832) *Obras completas de Buffon*. Barcelona, Imp. De A. Bergnes, 58 volums.

³³ Aquestes edicions aparegueren els anys 1835, 1840, 1842 i 1849.

³⁴ CHAPPLE, J.A.V. (1986), *Science and literature in the nineteenth century*. London, Macmillan., p. 4

editor. Existeix alguna relació entre els autors i les obres que selecciona per editar d'un camp i de l'altre? Quines motivacions el movien a fer-ho en aquest sentit?

Uns altres aspectes a analitzar en l'aprofundiment de l'estudi de la tasca divulgadora de Bergnes, seria conèixer fins a quin punt aquesta tractava de legitimar la pròpia tasca dels científics³⁵, i fins a quin punt aquesta tasca també pretenia col·laborar a aconseguir una certa estabilitat social a través de la formació científica i cultural de les classes treballadores.

El cas de l'obra de Bergnes també podria estudiar-se a la llum d'allò que va ser la divulgació científica en el marc d'un país perifèric en el segle XIX, per comprovar si realment es presenta la ciència de forma enganyosament apolítica, o, com suggereix Xavier Roqué en relació a la divulgació científica al segle XX a Catalunya, "no convida a la reflexió sinó a l'acceptació entusiasta i acrítica de la raó científica"³⁶.

Pel que fa a les relacions entre ciència i religió que podem estudiar a la llum de la divulgació de la ciència, el cas de Bergnes també és especialment interessant, ja que, tal com s'explica a la publicació, segons el meu punt de vista aquesta tasca de l'editor barceloní està directament relacionada amb la seva vinculació amb el moviment protestant quàquer, en un país com el nostre, on la dominació de l'església catòlica ha estat tan aclaparadora.

També cal assenyalar el creixent interès dels historiadors de la ciència del nostre país pel tema de la divulgació de la ciència, i en aquest sentit cal congratular-se dels projectes d'investigació en curs sobre la ciència i els seus públics que estan desenvolupant historiadors vinculats a diferents universitats i institucions de l'àrea cultural catalana.

³⁵ SHAPIN, Steven, *Opus cit.* p. 999.

³⁶ROQUÉ, Xavier, (1995) "Premsa i cultura de la ciència a Catalunya", dins *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona, SCHCT, p. 58.

No obstant, aquests estudis històrics encara estan poc desenvolupats al nostre país. Caldria iniciar un estudi sistemàtic de l'obra de divulgació a Catalunya i a Espanya, començant per registrar les obres de divulgació científica publicades, les editorials que ho feren i les raons que les portaren a emprendre aquesta tasca. Aquest estudi especialment important al segle XIX, donaria molta llum al paper de la ciència a la societat catalana i espanyola, i al propi desenvolupament de la ciència tant a Catalunya com a l'Estat espanyol.

Tan important com l'anterior seria l'estudi sistemàtic de les revistes il·lustrades publicades en el mateix àmbit, cercant-ne els articles de contingut científic. Un estudi d'aquestes característiques podria treure a la llum importants novetats pel que fa a il·lustrar l'arribada dels corrents de pensament científic des de diferents punts d'Europa, així com la seva penetració en diferents sectors socials.

LA ABEJA.

REVISTA CIENTÍFICA Y LITERARIA ILUSTRADA,

PRINCIPALMENTE

EXTRACTADA DE LOS BUENOS ESCRITORES ALEMANES,

PER

UNA SOCIEDAD LITERARIA.

TOMO I.



BARCELONA.

LIBRERIA DE D. JUAN OLIVERES, EDITOR,

IMPRESOR DE S. M.,
calle de Escudellers, núm. 57

1852.

Portada de la revista La Abeja

2.4. RESULTATS I DISCUSSIÓ DE LA QUARTA PUBLICACIÓ

A la quarta publicació s'estudia un aspecte concret de l'obra de divulgació de Bergnes : la difusió de la teoria evolucionista de Lamarck a la revista *La Abeja*. Es tracta d'un tema rellevant en l'estudi de la influència del naturalista francès a Catalunya, que obre la porta a reconsiderar el paper de Lamarck en l'arribada de les idees evolucionistes al nostre país.

És fins a cert punt sorprenent que es publicués en aquesta revista la traducció gairebé completa dels dos primers volums de la *Histoire naturelle des végétaux*, els dos que va escriure Lamarck, seixanta anys més tard de la seva aparició.

En aquest sentit cal recordar que els treballs botànics de Lamarck tingueren una notable acceptació en els darrers decennis del segle XVIII, però que a mitjans del segle XIX, quan es publiquen a *La Abeja*, havien estat notablement superats pels fets per d'altres botànics a la pròpia França, com el seu col·laborador en la tercera edició de la *Flore Française*, Augustin Pyrame de Candolle, i el fill d'aquest, Alphonse de Candolle.

L'obra va aparèixer en un total de quinze lliuraments en els primers anys de la revista, entre 1864 i 1866³⁷. A més té una significació especial en relació al conjunt de

³⁷ LAMARCK, Jean Baptiste (1862-1864) "Historia Natural de los vegetales" *La Abeja*, 1, 293-301, 333-341, 378-383, 413-417, 452-457; *La Abeja*, 2, 16-17, 39-42, 78-81, 123-126, 201-205, 278-282, 361-366, 408-411, 444-446; *La Abeja*, 3, 9-12.

l'obra de Lamarck : es tracta d'un dels pocs escrits en què el naturalista francès desenvolupa el seu model evolutiu en el món de les plantes. Aquesta aplicació del model evolutiu lamarckià al regne vegetal apareix a la revista en el darrer lliurament de la traducció, l'any 1864³⁸.

En analitzar les característiques de la traducció es comprova que pels responsables de la revista i pel propi traductor, Lamarck no deuria ser un autor massa conegut. Ho comprovem en les confusions que apareixen sobre l'autor en una part dels capítols que sabem que va escriure Lamarck i s'atribueixen a Mirbel, i també en els repetits errors en la lletra inicial del seu nom. El fet de repetir-se tantes vegades aquestes confusions sense que ningú les detectés, sembla demostrar que coneixien molt poc qui era aquest naturalista francès.

Un cop constatada la publicació de la traducció d'aquesta obra de Lamarck a la Barcelona dels anys seixanta del segle XIX, queda per resoldre algun interrogant important. Que fa que es tradueixi aquesta obra de Lamarck gairebé seixanta anys després de la seva aparició quan no era una obra d'especial èxit i Lamarck no era un personatge especialment conegut en aquesta època, i menys encara com a botànic?

Una possible pista la podem trobar en què en aquests anys l'obra de Lamarck estava tornant a un primer pla pels debats que s'estaven obrint pas al voltant de l'origen i la mutabilitat de les espècies; no tornava a primer pla l'obra botànica que el donà fama cap a final del segle XVIII, ni la zoològica molt valorada la primera meitat del segle següent, sinó la seva teoria evolucionista.

Un fet de notable importància que pot haver possibilitat aquest retorn de Lamarck, podria haver estat l'enorme impacte de l'obra de Robert Chambers *Vestiges of the Natural History of Creation*, que en aquests anys havia estat editada ja onze vegades

³⁸ LAMARCK, Jean Baptiste (1864), *La Abeja*, 3, 9-12.

amb més de 25.000 exemplars publicats³⁹. Encara no tenim cap notícia sobre l'arribada dels plantejaments de Chambers a Espanya, però donat el gran impacte de la seva obra és una possibilitat a considerar.

A aquest fet hem d'afegir-ne un altre molt més conegut i estudiat, la gran polèmica desenvolupada a bona part d'Europa per la recent aparició de la gran obra de Darwin, *The Origin of Species*, l'any 1859.

L'aparició d'una obra de Lamarck a la revista no sembla un fet casual, sobretot quan es comprova que el seu model evolucionista està explicat de forma, fins i tot més clara, en un altre conjunt d'articles aparegut amb el nom de "Funciones de generación y reproducción de los seres vivos"⁴⁰. En aquesta llarga sèrie d'articles que apareixen en nou lliuraments al llarg dels anys 1864 i 1865, es descriuen aspectes generals de la reproducció dels éssers vius, centrant-se especialment en l'home. I és en dos dels capítols apareguts l'any 1864, el quart i el cinquè, i en el darrer capítol de l'any 1865, on podem trobar clarament expressats els plantejaments evolucionistes de Lamarck, tal i com es posa de manifest a la quarta publicació presentada a la que ens estem referint.

No es coneix encara qui va ser l'autor d'aquests articles, però per determinades referències del text sembla que fou escrit cap a finals dels anys vint o principis dels trenta del mateix segle, és a dir que ja feia almenys uns trenta anys que havia estat escrit. Es tractaria, doncs, de la recuperació d'un text escrit bastants anys enrera, com en el cas de la *Histoire naturelle des végétaux* de Lamarck. Una recerca acurada de les revistes il·lustrades d'altres països, especialment franceses i angleses, permetria localitzar amb molta probabilitat l'origen d'aquesta col·lecció d'articles.

Cal afegir a l'esmentat, que a la revista *La Abeja* també hi apareixen altres articles que recullen plantejament evolucionistes, diferents dels de Lamarck, però en cap

³⁹ SECORD, James A. (2003) p. 526.

⁴⁰ FUNCIONES de generación y reproducción de los seres vivos (1864-1865). *La Abeja*, 3, 125-126, 213-217, 291-295, 337-342, 442-446; *La Abeja*, 4, 47-49, 123-125 i 187-189.

cas darwinistes. Així trobem els articles “Estudios paleontológicos”⁴¹ apareguts en quatre lliuraments i de forma també anònima l’any 1865.

Encara hi podem trobar un altre article evolucionista a la revista. Es tracta de l’interessantíssim article de Miquel Pons i Cuffí, “Nociones geológicas sobre la creación del Mundo y su temperatura con relación a las Islas Marianas y Filipinas”. Va aparèixer l’any 1866⁴², i segons consta a peu de pàgina formava part d’una obra inèdita de l’autor, *Historia del Imperio español filipino*. Es tracta d’una de les primeres manifestacions d’un naturalista espanyol on es defensa obertament un model evolutiu compatible amb l’existència de Deu.

Es tenen molt poques dades de Miquel Pons i Cuffí, el naturalista que signa l’article. Tan sols que apareix al repertori de Maffei i Rua amb els cognoms canviats, Pons y Cutti⁴³, com autor de l’article al que ens referim. De les dades que apareixen a l’article es poden deduir algunes coses, com que pels seus cognoms sembla català d’origen, que coneixia aspectes de la geologia de Catalunya, i que probablement havia d’haver estat a les Filipines. Caldria ampliar la recerca sobre aquest, autor ja que es tracta d’un dels primers autors espanyols que fa una defensa original d’una visió evolutiva dels éssers vius.

Queda per tant clarament constatada la presència d’un considerable nombre d’articles de caràcter evolucionista a la revista *La Abeja*. Alguns d’ells defensaven el model de Lamarck, d’altres s’inclinaven per altres models, però no n’hi ha cap que defensés el model de Darwin, tot i que ja feia uns anys que havia aparegut *The Origin of Species*. Així doncs, cal concloure que els plantejaments evolucionistes predarwinistes

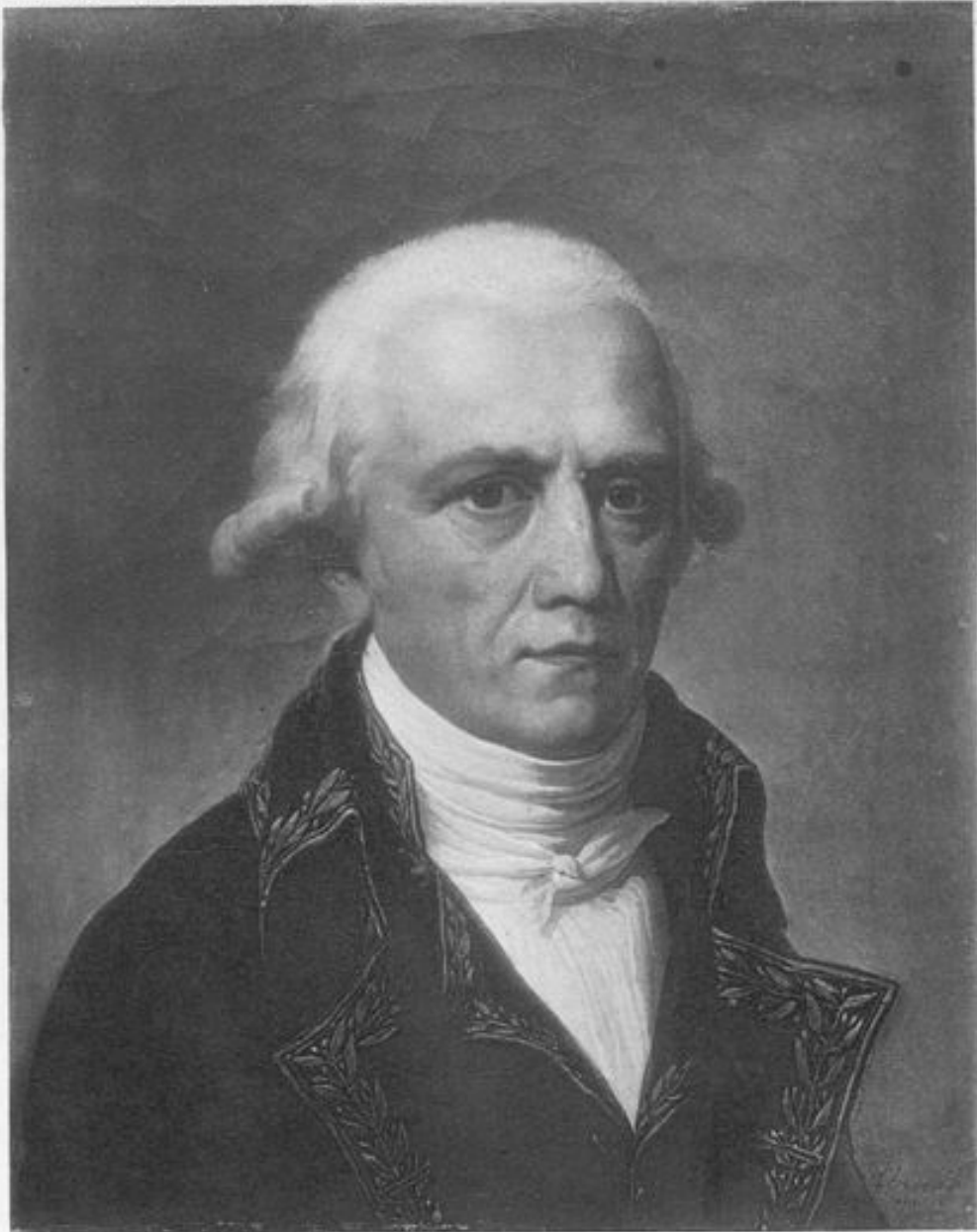
⁴¹ ESTUDIOS paleontológicos (1865) *La Abeja* 4, 242-250, 386-392 i 408-413.

⁴² PONS i CUFFÍ, 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*, vol 5, pp. 418-422.

⁴³MAFFEI, E; RUA, R. (1871) *Apuntes para una biblioteca española de libros, folletos, artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y a las ciencias auxiliares*. Madrid, tom 2, p. 53

tingueren una plataforma de difusió en aquesta revista, abans de la gran obertura del debat públic que tindria lloc a partir de 1868.

Tot això torna a reafirmar-nos en allò que ja s'ha sostingut en un altre lloc d'aquesta tesi, que cal una recerca sistemàtica de les revistes il·lustrades del segle XIX publicades a Catalunya i a Espanya. Aquesta recerca podria donar-nos noves dades per tal de comprendre millor l'arribada i l'assumpció al nostre país de les idees evolucionistes i d'altres de noves en el camp de la ciència.



Henry Schmittberger Paris

Delors pin.

Lamarck

Jean Baptiste Lamarck

2.5. RESULTATS I DISCUSSIÓ DE LA CINQUENA PUBLICACIÓ

L'estudi introductor de la versió catalana de la *Philosophie zoologique*, aborda alguns dels aspectes sobre els quals he centrat les meves investigacions més intenses en els darrers anys, i sobre els que continuo treballant a l'actualitat.

La publicació tracta sobre l'obra de Lamarck i la seva influència a l'àrea cultural catalana. L'estudi inclou 1) una aproximació al gran naturalista francès, i en especial a la seva tasca com a científic; 2) una anàlisi de l'arribada de les seves idees a l'àmbit català a partir dels personatges amb qui Lamarck mantingué contactes en vida, i de la posterior aparició de les seves idees en diverses publicacions després de la seva mort; 3) una introducció a l'obra traduïda; 4) un estudi de les anteriors traduccions fetes a l'estat espanyol; i 5) un comentari crític, abans de començar la traducció de l'obra, sobre la historiografia al voltant de Lamarck, la seva obra i la seva influència, seguit de la bibliografia.

Aquesta cinquena publicació està molt relacionada amb les dues anteriors, ja que com ja hem dit, Bergnes, com a divulgador de la ciència i dels plantejaments lamarckistes, jugà un paper notable en relació amb la introducció de les idees de Lamarck a l'àrea cultural catalana.

Així doncs, el personatge al voltant del que gira aquesta cinquena publicació és Jean-Baptiste Lamarck. És important recordar que la interpretació historiogràfica del paper jugat per Lamarck en el desenvolupament del coneixement de la natura, ha estat influït per un gran nombre de factors, que han condicionat la forma com s'ha valorat la tasca científica del naturalista francès al llarg dels darrers dos segles,.

Aquesta diversitat de factors que ha afectat la interpretació historiogràfica de Lamarck, ha fet que passés de períodes en què se'l considerava un científic de gran prestigi intel·lectual, com en els darrers decennis del segle XIX i els primers del segle XX, a d'altres on predominava un notable menyspreu, com en els anys centrals del segle XX.

A la cinquena publicació aquí presentada apareixen descrits molts dels factors que han condicionat aquesta oscil·lant interpretació historiogràfica. Un d'ells és la interpretació nacionalista de la història de la ciència, que ha fet que uns determinats cercles francòfils sobreestimessin la influència de Lamarck, mentre que altres cercles historiogràfics sovint vinculats al món anglosaxó el menyspreessin. Cal assenyalar però, que tot i la sobreestimació de molts cercles francòfils, també han donat importants impulsos a l'estudi de la tasca científica de Lamarck, en organitzar les commemoracions dels centenaris dels fets més significatius de la seva vida i obra, com ara el naixement, la publicació de la *Philosophie zoologique* o la seva mort.⁴⁴

Però, sens dubte, allò que ha condicionat més l'estudi i la interpretació de l'obra de Lamarck, ha estat el propi desenvolupament de la teoria evolucionista. I en aquest sentit, el menyspreu que manifestà Darwin en els seus escrits per l'obra del naturalista francès, i que també manifestaren molts dels protagonistes de l'establiment de la teoria sintètica de l'evolució, han estat factors de gran rellevància. Aquells períodes on ha

⁴⁴ CAMOS, Agustí (1994) "L'evolució dels estudis sobre J. B. Lamarck" En: CAMARASA, J. M.; MIELGO, H.; ROCA, A. (Coord.) *Actes de les I Trobades d'Història de la Ciència i la Tècnica*, Barcelona, SCHCIT-IEC, pp. 59-65.

predominat la figura de Darwin o el neodarwinisme en el pensament evolucionista, coincideixen amb aquells en els quals Lamarck ha estat més menyspreat i la seva obra més mal interpretada. Mentre que, quan han predominat els plantejaments neolamarckistes en el pensament evolucionista, Lamarck ha estat tractat com un gran mite de la biologia.

En els darrers decennis aquesta situació ha donat un gir notable, en haver-se desenvolupat un seguit d'estudis historiogràfics que han permès situar molt millor el paper i la influència de Lamarck en el desenvolupament de l'estudi científic de la natura.

El punt de partida del gir al que ens estem referint, el podem situar en un article d'un dels fundadors de la teoria sintètica de l'evolució, el recentment desaparegut Ernst Mayr, on reivindicava una revisió historiogràfica de l'obra de Lamarck i la seva influència⁴⁵. Tot i les limitacions de l'esmentat article des del punt de vista historiogràfic —Mayr era un gran biòleg evolucionista, però un aficionat a la història de la ciència— el seu gran prestigi com a biòleg va fer que la seva crida a investigar l'obra de Lamarck i el seu paper en la història de la biologia, tingués un important ressò.

En els anys següents van aparèixer les obres més importants que han permès fer un notable gir en la interpretació de l'obra de Lamarck i la seva influència. En aquest sentit cal remarcar, entre d'altres, les obres de Richard W. Burkhardt⁴⁶, Giulio Barsanti⁴⁷, Madeleine Barthélemy-Madaule⁴⁸, Goulven Laurent⁴⁹, Pietro Corsi⁵⁰, i Adrian Desmond⁵¹.

⁴⁵ MAYR, Ernst (1972) "Lamarck Revisited", *Journal of the History of Biology*, 5, pp. 55-94.

⁴⁶BURKHARDT, Richard W. (1977) *The Spirit of System. Lamarck and Evolutionary Biology*. Cambridge, MA, Harvard University Press.

⁴⁷ BARSANTI, Giulio (1979) *Dalla storia naturale alla storia della natura. Saggio su Lamarck*. Milan, Feltrinelli

⁴⁸ BARTHÉLEMY-MADAULE, Madeleine (1979) *Lamarck ou le mythe du précurseur*. Paris, Éditions du Seuil.

⁴⁹LAURENT, Goulven (1987) *Paléontologie et évolution en France de 1800-1860. Une Histoire des Idées de Cuvier et Lamarck à Darwin*. Paris, CTHS.

Els estudis realitzats a les dècades dels setanta i vuitanta del segle XX, amb algunes aportacions posteriors significatives, han permès obtenir una visió de la vida i l'obra de Lamarck allunyada del mite anacrònic de precursor de Darwin, i valorar la seva obra per si mateixa i amb els condicionants històrics i científics de l'època en què la va escriure, tot evitant d'aquesta manera, la lectura de Lamarck amb els ulls de Darwin⁵².

En aquest sentit cal destacar, a més de la teoria evolucionista, les seves importants aportacions a la botànica i, sobretot, a la sistemàtica zoològica i a la paleontologia dels invertebrats.

Tot i els anys transcorreguts des que disposem d'aquests estudis fonamentals, la interpretació esbiaixada de Lamarck, fortament condicionada per l'enorme prestigi de Darwin, persisteix encara en molts casos, tal i com podem comprovar-ho en algunes publicacions recents.

Per exemple, Edward J. Larson, a la seva obra publicada l'any 2004, *Evolution: The Remarkable History of a Scientific Theory*, traduïda al castellà l'any 2006, es refereix a,

*...las especulaciones de Lamarck relativas a fuentes quasiespirituales de las que procedían las características adquiridas*⁵³.

⁵⁰ CORSI, Pietro (1988) *The age of Lamarck. Evolutionary Theories in France 1790-1830*. University of California Press (primera edició a Bologna el 1983). L'obra va tenir una reedició actualitzada en francès l'any 2001 sota el títol de *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme 1770-1830*.

⁵¹ DESMOND, Adrian (1989) *The politics of evolution. Morphology, Medicine, and Reform in Radical London*. Chicago i Londres, The University of Chicago Press.

⁵² CAPONI, Gustavo (2006) "Retorno a Limoges -La Adaptación en Lamarck-" *Asclepio*, vol. LVIII, n. 1, 7-42.

⁵³ LARSON, Edward J. (2006) *Evolución. La asombrosa historia de una teoría científica*. Barcelona, Debate, pp. 159-160.

Larson repeteix un estigma que ha perseguit a Lamarck de forma reiterada, considerar-lo un vitalista especulatiu en referir-se a les fonts “quasiespirituals”, quan la lectura de qualsevol obra seva demostra clarament la seva postura radicalment materialista.

Així mateix Paul Mazliak escriu a *La Biologie au siècle des lumières* que,

*...ses idées transformistes ne rencontraient aucun écho*⁵⁴

En aquest cas Mazliak, tot i fer una anàlisi prou acurat de l’obra de Lamarck que inclou moltes de les dades obtingudes en les recerques dels darrers anys, repeteix un altre tòpic sobre les seves obres, que no tingueren cap ressò, quan les investigacions historiogràfiques dels darrers decennis han desmentit aquesta afirmació de forma rotunda.

Fins i tot un historiador tan prestigiós com Martin J. Rudwick, al que segons Goulven Laurent se’l pot catalogar fins a cert punt com a “francòfil”⁵⁵, ignora l’enorme tasca de Lamarck pel que fa a l’estudi dels fòssils dels invertebrats en el naixement de la geologia i la paleontologia científica, en la seva obra recent publicada *The New Science of Geology*⁵⁶. En aquest cas no es tracta de repetir un tòpic, si no de negligir les investigacions dels darrers anys que demostren l’enorme tasca de Lamarck en paleontologia dels invertebrats, i que han portat a considerar-lo un dels fundadors d’aquesta disciplina.

També podem trobar aquestes repetides males interpretacions de l’obra i la vida del naturalista francès, en obres recentment publicades per autors catalans. Ho podem

⁵⁴ MAZLIAK, Paul (2006) *La Biologie au siècle des lumières*. París, VUIBERT ADAP, p. 405.

⁵⁵ LAURENT, Goulven (2005) “Analyses d’ouvrages”, *Revue d’Histoire des Sciences*, 58/2, p. 536.

⁵⁶ RUDWICK, Martin J. S. (2004) *The New science of geology: Studies in the earth sciences in the age of Revolution*. Burlington, VT Ashgate.

veure, per exemple, en l'obra del prestigiós paleontòleg català i director de l'Institut de Paleontologia Miquel Crusafont, Ignasi Agustí, publicada sota el títol, *Fósiles, genes y teorías. Diccionario heterodoxo de la evolución*. Tot i portar per subtítol "diccionario heterodoxo", pel que fa al tractament de Lamarck aquesta obra és del més ortodox dins la tradició neodarwinista d'interpretar la vida i l'obra de Lamarck d'una forma clarament pejorativa.

Certament, Lamarck té un tractament considerable ja que li dedica quatre planes⁵⁷, però en elles repeteix alguns dels tòpics sobre la seva figura. Així, a més d'iniciar l'explicació referint-se al cas del coll de la girafa, al llarg de l'explicació insisteix repetidament que, segons Lamarck, és la voluntat de l'organisme allò que produeix l'evolució:

Según Lamarck, es la voluntad del ser vivo la responsable del cambio evolutivo (...) *La teoría de la evolución de Lamarck, basada en la voluntad del individuo (...), la voluntad del ser vivo forzará la adaptación a las condiciones cambiantes del globo*⁵⁸.

També repeteix un dels reiterats errors historiogràfics al que ja en hem referit, la suposada manca de ressò de la teoria de Lamarck fins a l'aparició de la teoria de Darwin. En referir-se a la *Filosofia zoològica* escriu:

⁵⁷ AGUSTÍ, Jordi (2003) *Fósiles, genes y teorías. Diccionario heterodoxo de la evolución*. Barcelona, Tusquets editores, colecció metatemas, pp. 158-161.

⁵⁸ AGUSTÍ, Jordi (2003), *Opus cit.* p. 158-159.

*Tachada de obra especulativa y fantasiosa por Cuvier, la primera teoría evolucionista de la historia durmió el sueño de los muertos durante décadas hasta su resurrección gracias a Darwin*⁵⁹.

L'anacronisme amb el que enfoca la figura de Lamarck queda reflectida en un altre punt, que també constitueix un tòpic

*En esta concepción, Lamarck da cabida incluso a la generación espontánea...*⁶⁰

Aquest “incluso” posat abans de la “generación espontánea”, sembla voler dir que aquest concepte que avui en dia considerem equivocat, fos la gota que omple el got per a demostrar la simplicitat de la teoria de Lamarck. L'autor oblida que en època de Lamarck i durant molts decennis posteriors, la generació espontània de les formes més senzilles dels organismes vius, seria un plantejament comunament acceptat per una gran majoria de naturalistes i especialment dels evolucionistes materialistes més convençuts. Acceptar la generació espontània seria allò que els permetria afrontar un dels grans reptes amb els quals es trobava la teoria de l'evolució, donar una explicació a l'origen dels organismes vius a partir de la matèria no viva.

De fet, la famosa polèmica entre Félix-Archimède Pouchet i Louis Pasteur, que acabaria amb el debat entorn de la generació espontània, també va ser un enfrontament entre els evolucionistes materialistes com Pouchet que defensava la generació espontània, contra els sectors més antievolucionistes de la societat francesa, amb Pasteur al capdavant, que la refusaven.

⁵⁹ AGUSTÍ, Jordi (2003), *Opus cit.* p. 161.

⁶⁰ AGUSTÍ, Jordi (2003), *Opus cit.* p. 159.

Per altra banda, a causa de la meua activitat com a de professor de biologia a l'ensenyament secundari, he pogut comprovar amb deteniment com ha anat canviant el tractament de Lamarck en els llibres de text del nostre país en els darrers anys. Amb deu anys de diferència, vaig fer dos estudis sobre la manera en què tractaven els llibres de text de secundària la figura del naturalista francès, i vaig poder comparar-ne els resultats⁶¹. Cal dir que en els anys transcorreguts s'ha notat cert canvi en el tractament que el fan ara més correcte històricament, però alhora, també he pogut constatar les grans dificultats que existeixen per a transvasar les noves dades adquirides per la investigació històrica als manuals d'ensenyament⁶².

Aquesta revaluació del paper de Lamarck en la història de la biologia coincideix en el temps amb la reconsideració d'allò que s'ha anomenat la revolució darwinista, el procés a través del qual s'ha produït l'acceptació per part dels científics i de bona part de la societat, de la teoria evolucionista sobre l'origen dels éssers vius.

La formulació de la teoria sintètica de l'evolució i l'acceptació de la selecció natural com a mecanisme bàsic de l'evolució, va suposar que a partir de mitjans de segle XX es suscités un enorme interès per l'estudi de Darwin i la seva obra, fins al punt que la gran quantitat d'obres publicades entorn del gran científic anglès va fer parlar a alguns autors d'una veritable *Darwin Industry*⁶³.

Aquesta gran concentració d'investigacions fetes pels historiadors de la biologia entorn de Darwin i la seva obra, juntament amb un cert menyspreu d'altres figures, com el propi Lamarck o de Robert Chambers entre d'altres, va conduir a què el protagonisme

⁶¹CAMÓS, Agustí (1994a) "El tractament ahistòric de Lamarck en els llibres de text d'ensenyament secundari". A: NAVARRO, Victor (et alt.), *II Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona, SCHCIT, pp. 342-352. CAMÓS, Agustí (2005) "Errors històrics en l'explicació de la teoria de l'evolució" *Actes de la I jornada sobre la història de la ciència i l'ensenyament*. Barcelona, SCHCIT.

⁶²CAMÓS, Agustí (2003) "El transvasament dels estudis historiogràfics a l'ensenyament de les disciplines. El cas de Lamarck", BATLLÓ, J.; BERNAT, P.; PUIG, R. (Coord.) *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i la Tècnica*, 269-275. Barcelona, SCHCIT-IEC.

⁶³GREENE, J. C. (1975) "Reflections on the Progress of Darwin Studies". *Journal of the History of Biology*, 8 (2), pp. 243-273.

fonamental d'aquest gran canvi en la forma de veure els éssers vius i la natura, s'atribuís gairebé de forma exclusiva a Darwin i als seus col·laboradors i seguidors.

Però l'ampliació dels nostres coneixements pel que fa al desenvolupament de les ciències de la natura i de la societat al llarg dels segles XVIII, XIX i XX, ha fet entrar en crisi aquesta visió de l'anomenada revolució darwinista, centrada bàsicament en la figura de Darwin i el seu entorn intel·lectual.

Un dels primers llibres que van posar en qüestió aquesta visió ha estat l'obra de Michael Ruse, que curiosament tenia com a títol *The Darwinian revolution*, però que començava a mostrar la notable complexitat del procés, tot i les limitacions que suposava el seu anglocentrisme⁶⁴. Uns anys més tard va aparèixer la suggestiva obra de Peter Bowler, *The non-Darwinian revolution*, on aportava una visió renovada d'aquest procés.

Estic segur que la publicació de la important obra de James Secord sobre el *Vestiges of the Natural History of Creation* de Robert Chambers, a la que ja ens hem referit, està col·laborant a enriquir notablement la nostra visió del procés i suggerint noves línies d'investigació en aquest camp.

Aquestes reflexions han tingut un punt culminant l'any 2005 amb un número monogràfic dedicat a aquest tema pel *Journal of the History of Biology*. En aquest interessantíssim monogràfic sobre la polèmica percepció de la revolució darwinista, hi han col·laborat molts dels historiadors de la ciència de més prestigi que han participat en l'estudi d'aquest procés en les darreres dècades, com Michael Ruse⁶⁵, al que ens acabem

⁶⁴ SMOCOVTIS, Vassiliki Betty (2005) "It Ain't Over: 'til it's Over: Rethinking the Darwinian evolution". *Journal of the History of Biology*, 38, p. 36.

⁶⁵ RUSE, Michael (2005) "The Darwinian Revolution, as seen in 1979 and as seen Twenty-Five Years Later in 2004". *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 3-17.

de referir, Jonathan Hodge⁶⁶, Sandra Herbert⁶⁷, David L. Hull⁶⁸, Peter Bowler⁶⁹ i Pietro Corsi⁷⁰ entre d'altres.

Amb diferents matisos, tots s'allunyen d'aquella visió simplista que centra aquest gran canvi en la visió dels éssers vius en Darwin i la seva obra gairebé exclusivament. Algun autor, com Hodge, arriba a plantejar que caldria abandonar tota noció de revolució darwinista⁷¹, però la majoria mantenen que cal veure-ho com un procés que es va desenvolupant en un període més dilatat, *a rolling revolution*⁷², i que es desenvolupa en un marc geogràfic més ampli que abastaria bona part del món occidental. El procés culminaria amb la formulació de la teoria sintètica en els anys trenta del segle proppassat⁷³, i en ell, Darwin hi jugaria un paper important, però més aviat com a catalitzador⁷⁴ que com a únic protagonista.

Bastants d'aquests historiadors situen l'inici del procés a finals del segle XVIII, i hi assignen a Lamarck un paper més o menys important⁷⁵; en algun cas, però, encara se li continua negant a Lamarck cap paper en el procés⁷⁶. Des del meu punt de vista s'ha de considerar a Lamarck com un dels personatges que ha jugat un paper rellevant en les diferents etapes d'aquesta anomenada revolució darwinista. En les primeres fases del debat, a principis del segle XIX, a través de la publicació de les seves obres; a mitjans de segle a través de la recuperació de les seves idees que feren primer Lyell, després

⁶⁶ HODGE, Jonathan (2005) "Against Revolution and Evolution". *Journal of the History of Biology*, 38, pp 101-121.

⁶⁷ HERBERT, Sandra (2005) "The Darwinian Revolution Revisted". *Journal of the History of Biology*, 38, pp 51-66.

⁶⁸ HULL, David L. (2005) "Deconstructing Darwin: Evolutionary Theory in Context". *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 137-152.

⁶⁹ BOWLER, Peter (2005) "Revisiting the Eclipse of Darwinism". *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 19-32.

⁷⁰ CORSI, Pietro (2005) "Before Darwin: Transformist Concepts in European Natural History". *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 67-83.

⁷¹ HODGE, Jonathan (2005) *Opus cit.* p. 101.

⁷² HERBERT, Sandra (2005) *Opus cit.* p. 51.

⁷³ RUSE, Michael (2005) *Opus cit.* p. 13.

⁷⁴ BOWLER, Peter (2005) *Opus cit.* p. 25.

⁷⁵ CORSI, Pietro (2005) *Opus cit.* p. 68, 73. HERBERT, Sandra (2005) *Opus cit.* p. 62. LENNOX, James G. (2005) *Journal of the History of Biology*, 38, p. 85.

⁷⁶ HODGE, Jonathan (2005) *Opus cit.* p. 108.

Chalmers, i posteriorment el propi Darwin; i fins i tot amb un important protagonisme a finals del segle XIX i principis del segle XX, en mig de la gran controvèrsia entre neodarwinistes i neolamarckistes.

La meva tasca de recerca històrica dels darrers anys s'ha centrat, en bona part, en estudiar la influència del pensament de Lamarck en la introducció de les idees evolucionistes a Catalunya i a l'Estat espanyol. I he pogut comprovar que la hipòtesi inicial que suposava atorgar un notable paper al pensament del naturalista francès en la introducció de les idees evolucionistes, s'ha anat confirmant clarament en anar aprofundint en la investigació. A mesura que amplio la meva recerca vaig descobrint noves dades que confirmen la presència de les idees de Lamarck al llarg dels segles XIX i XX, i la seva notable influència tant a Catalunya com a d'altres zones de l'Estat espanyol.

En aquest sentit voldria afegir a les dades presents a les publicacions que incloc en aquesta tesi relacionades amb la influència de Lamarck, algunes de noves recollides en els darreres investigacions que he realitzat en relació a la presència de les idees de Lamarck a l'Estat espanyol fins a l'any 1868, amb especial atenció a aquesta presència a l'àrea cultural catalana.

Com ja he assenyalat en la darrera publicació, un aspecte important per a conèixer la influència de Lamarck consisteix en l'estudi dels alumnes dels seus cursos de zoologia al Muséum National d'Histoire Naturelle de París. Per fer-ho existeix una important font, el llibre de registre de les signatures d'alumnes que hi assistiren. Pel que fa als alumnes catalans i espanyols fa anys que vaig fer un estudi inicial⁷⁷ que he recollit parcialment a la cinquena publicació. Però encara cal estudiar més a fons la influència

⁷⁷ CAMÓS, Agustí (1998a) "Alumnos españoles en los cursos de Lamarck en el Muséum Nationale d'Histoire Naturelle de París". A: GARCIA HOURCADE, Juan i alt. *Estudios de historia de las tèncicas, la arqueología industrial y las ciencias*, Salamanca, Junta de Castilla y León, vol II, pp. 797-804.

d'aquesta cursos a l'obra dels seus assistents, i queda pendent determinar a qui pertanyen algunes signatures.

Cal remarcar en relació a aquest estudi dels alumnes dels cursos de Lamarck al Muséum, la important tasca iniciada per Max Vachon⁷⁸ i continuada pel projecte dirigit per Pietro Corsi i Raphaël Bange, *Liste des auditeurs de Lamarck au Muséum National d'Histoire Naturelle*, constituït per una ampla base de dades sobre els assistents al cursos de Lamarck, que es troba penjada a la xarxa i oberta a la consulta de qualsevol persona interessada⁷⁹.

A la cinquena publicació recollia la presència en aquests cursos de dos catalans, Carles Gimbernat i Josep Garriga i Buach. Altres assistents espanyols que estan clarament identificats foren el metge Juan Aguiar, el funcionari de l'ambaixada espanyola Vicente Arnao, el periodista i lingüista Pedro Maria Olive de Múrcia, José García de Theran de Sanlúcar de Barrameda, i Francisco Evangelista⁸⁰. A més coneixem el nom d'altres assistents espanyols encara no prou ben identificats com ara Laurent Negueruela, Ramón Palacio, Amédée Roux i Pedro Torres Izquierdo.

Però, tal com ja advertia el professor Vachon, les dades d'assistents als cursos de Lamarck que recullen els llistats de signatures no són totalment complertes. Sabem que alguns fulls del registre van ser arrancats, i a més hem de considerar la possibilitat que, per raons diverses, alguns assistents no arribessin a signar. A través d'altres fonts hem pogut confirmar la presència en els cursos de Lamarck d'altres naturalistes espanyols o que desenvoluparen bona part de la seva activitat científica a Espanya, que no figuren en els llistats. En concret n'he localitzat dos que per raons diferents poden tenir un

⁷⁸ VACHON, Max (1981) "Lamarck professeur". A: CERIC, *Lamarck et son temps Lamarck et notre temps*, París, J. Vrin, pp. 233-249.

⁷⁹ <http://www.lamarck.cnrs.fr/>

⁸⁰ CAMÓS, Agustí (1998a) "Alumnos españoles en los cursos de Lamarck en el Muséum Nationale d'Histoire Naturelle de París". A: GARCIA HOURCADE, Juan i alt. *Estudios de historia de las tèncicas, la arqueología industrial y las ciencias*, Salamanca, Junta de Castilla y León, vol II, pp. 797-804.

notable interès, el menorquí Mateu Orfila, i el naturalista suís que va residir molts anys a Madrid Juan Mieg.

Pel que fa al metge menorquí Orfila, ho confirma ell mateix a la seva autobiografia publicada per Chapel d'Espinassoux l'any 1914 a la *Revue Hebdomadaire*, i traduïda al castellà per Miquel Oliver a la *Revista de Menorca* l'any següent⁸¹.

Així, en aquesta autobiografia referint-se al curs 1807-1808 afirma:

*Apenas comenzado octubre reemplazo el estudio de la botánica por el de la zoología. Cada día estudio en los gabinetes durante dos o tres horas y tan pronto como dan comienzo los cursos de Lamarck, Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, llego a ser su discípulo más asiduo*⁸².

Cal subratllar l'afirmació d'Orfila on remarca l'assiduitat en l'assistència al cursos, que ens demostraria el notable interès que tenia en els ensenyaments que s'impartien al Muséum, i per tant també ens els que feia Lamarck, que no sabem si per alguna raó especial, assenyala en primer lloc.

També tenim constància que de jove ja defensà alguns plantejaments innovadors i poc ortodoxes de naturalistes francesos de l'època, en relació a la història de la Terra i a l'origen del éssers vius. Es possible doncs, que quan encara vivia a l'Estat espanyol, conegués i defensés les idees de Lamarck. Podem comprovar-ho a través d'un altre fragment d'aquesta autobiografia que es refereix a un incident que va ocórrer a la Universitat de València l'any 1805, quan Lamarck ja havia publicat una primera visió

⁸¹ CHAPEL D'ESPINASSOUX, M. G. (1914) "La Jeunesse d'Orfila. Fragment d'une autobiographie inédite publié par...", *Revue Hebdomadaire*, 22-3, 615-634, 86-113. Traduïda al castellà per Miquel Oliver, *Revista de Menorca* (1915) 7-13; 33-41; 71-76; 114-116; 153-157; 165-168; 234-239; (1916) 50-58.

⁸²*Revista de Menorca* (1915), p.115.

del seu model evolucionista al *Système des animaux sans vertèbres* l'any 1801, i a les *Recherches sur l'organisation des corps vivants* l'any següent.

L'incident tingué lloc a rel d'un concurs entre estudiants de primer curs de la Universitat de València, que va acabar guanyant Orfila. A conseqüència de les seves manifestacions a l'esmentat concurs, va ser acusat anònimament al tribunal de la Inquisició per defensar principis heterodoxes. A l'interrogatori subsegüent se li va preguntar si era veritat que:

*...dejó usted entrever, según los conocimientos físicos y geológicos que ha bebido usted en autores franceses, que el mundo es mucho más antiguo de lo que se dijo, y que hizo usted presentir que sus opiniones sobre el origen y la creación de tantas maravillas no son ortodoxas?*⁸³.

Aquestes dades referides a Orfila mostren la seva defensa pública d'idees avançades sobre l'antiguitat de la Terra i l'origen dels éssers vius, i obren la porta a estudiar la influència dels naturalistes francesos, i en particular de Lamarck, en la seva visió de la natura almenys en la seva etapa juvenil, i de la seva possible influència en altres autors espanyols.

També va assistir als cursos de Lamarck a París Juan Mieg. Es tracta d'un naturalista força desconegut, d'origen suís. Va estar vinculat al Gabinet de Historia Natural de Madrid des de la tornada de Fernando VII a la capital de l'Estat després de la guerra del francès, fins a mitjans del segle XIX⁸⁴.

⁸³Revista de Menorca (1915), p. 71.

⁸⁴FRAGA, Xosé A. (2001) "La constitución de la historia natural en España. La actividad de los naturalistas a mediados del siglo XIX y el proyecto de catalogación de Graells". *Ingenium* 7, p. 234-238.

Aquest naturalista suís, en uns anys de molta penúria intel·lectual, mantingué una certa tasca científica a l'esmentat gabinet, realitzant excursions naturalistes i constituint col·leccions fonamentalment d'insectes, algunes de les quals encara s'hi conserven. Un reflex del seu interès pel col·leccionisme el tenim en què publicà unes instruccions per a la recol·lecció d'objectes d'història natural⁸⁵. També va publicar un manual d'entomologia que es considera el primer escrit en castellà⁸⁶.

Mieg va contribuir notablement al manteniment d'una certa activitat al Gabinet en un període especialment difícil, ajudant als pocs naturalistes que hi acudien. A més, com havia estudiat a París entre els anys 1798 i 1807, va poder facilitar el contacte de naturalistes espanyols amb importants científics europeus. Així doncs, va jugar un cert paper de pont que en decennis posteriors possibilità l'enorme tasca de catalogació de la flora, la fauna i la gea espanyola, organitzada al voltant de Marià de la Pau Graells.

Mieg assistí als cursos de Lamarck en els anys que estudià a París. Encara que no figura en el llistat d'assistents, en aquest cas ho sabem per que així ho manifestà a l'entomòleg francès Léon Dufour, en una carta que li dirigí l'any 1841 des de Madrid. En ella escriu:

...en seguir un curso de Lamarck, me sentí más derrotado que nunca, oyendo los singulares sistemas de este célebre profesor⁸⁷.

El to de les paraules de Mieg en relació al curs de Lamarck, en referir-se als singulars sistemes del cèlebre professor, sembla indicar respecte alhora que una certa perplexitat en front de les idees del naturalista francès. De totes maneres seria

⁸⁵MIEG, Juan (1817) *Instrucciones sobre el arte de conservar los objetos de Historia Natural, precedida de algunas reflexiones sobre el estudio de la ciencias naturales*. Madrid, Villalpando.

⁸⁶MIEG, Juan (1846) *Introducción a la Historia Natural de los Insectos, con el modo de coger, matar y conservar estos animales. Recopilada de varias obras extranjeras y dedicada a los entomófilos*. Madrid.

⁸⁷ Haig d'agrair al doctor Xosé A. Fraga aquesta informació.

interessant arribar a conèixer si Lamarck realment influí en l'obra d'aquest naturalista, ja que Mieg jugà un paper notable en aquest període tant poc estudiat pel que fa a la ciència espanyola de la primera meitat del segle XIX, i probablement va ser un dels que possibilità la notable expansió dels estudis naturalistes a l'Estat espanyol a la segona meitat de segle.

Pel que fa a la relació entre naturalistes catalans i Lamarck al llarg de la vida del naturalista francès, podem afegir una altra dada fins a cert punt sorprenent. Es tracta d'una relació poc coneguda que aniria en sentit contrari a la de la major part de les que s'han estudiat fins ara: la influència d'un naturalista català a l'obra científica de Lamarck. Aquest nou element ha sortit recentment a la llum en una tesi doctoral de Neus Ibáñez i Cortina, sobre els herbaris històrics de l'Institut Botànic de Barcelona⁸⁸.

Ens referim a la influencia de Joan Salvador i Riera a l'obra de Lamarck. Joan Salvador havia mort l'any 1725, però trobem la seva petjada a l'obra del naturalista francès entre els anys 1782 i 1788, durant el temps de l'elaboració de l'*Encyclopédie méthodique*. Aquesta influència produïda tants anys després de la mort d'en Joan Salvador, ha estat descoberta en constatar que Lamarck va proposar diversos taxons a l'*Encyclopédie* a partir d'algunes plantes recol·lectades per Joan Salvador, Antoine de Jussieu i Bernard de Jussieu, durant l'expedició que feren per Espanya i Portugal els anys 1716 i 1717.

Alguns plecs de plantes en què es basà Lamarck per a proposar nous taxons a l'obra citada, es trobaven a l'herbari Jussieu que sabem que consultà, i en algunes de les etiquetes dels plecs d'aquest herbari, Neus Ibáñez ha trobat la lletra de Jaume o Joan

⁸⁸ IBÁÑEZ, Neus (2006) *Estudis sobre cinc herbaris històrics de l'Institut Botànic de Barcelona*. Tesi doctoral, dirs. Josep Maria Montserrat i Martí; Ignasi Soriano i Tomás. Universitat de Barcelona.

Salvador⁸⁹. Duplicats d'alguns d'aquests plecs en què es basà Lamarck, es troben actualment a l'herbari Salvador que es conserva a l'Institut Botànic de Barcelona.

Es tracta doncs d'una nova aportació a l'estudi de la encara massa desconeguda tasca botànica i naturalística que van fer els membres de la família Salvador, i en concret de la seva important dimensió europea.

Pel que fa a la presència de les idees evolucionistes de Lamarck a Catalunya i a l'Estat espanyol entre la mort del naturalista i l'any 1868, data que assenyala la major part dels historiadors com inici de la gran polèmica sobre l'evolució a Espanya, caldria constatar algunes dades.

En primer lloc, la idea reflectida a les publicacions presentades, de l'important paper que desenvolupà Antoni Bergnes de las Casas en la difusió de les idees evolucionistes, particularment les de Lamarck, fonamentalment a través d'alguns llibres que publicà a la seva editorial i dels articles apareguts a les revistes que dirigí. Un element difícil de mesurar és l'impacte real que pogueren produir aquests articles; però sabem que la revista on aparegueren alguns dels articles més significatius, *La Abeja*, gaudia d'un important prestigi.

Un altre element, que en aquest cas solament s'ha insinuat, és el rellevant paper que jugà Agustí Yáñez i Girona, deixeble d'Antoni Martí Franquès, com a difusor dels plantejaments evolucionistes de Lamarck en alguna de les seves obres. Cal recordar que a la cinquena publicació que presento a la tesi, la introducció de la *Filosofia Zoològica*, ja s'ha assenyalat que Martí Franquès tenia obres de Lamarck a la seva biblioteca que contenien l'explicació del seu model evolucionista, i per tant és possible que defensés plantejaments pròxims als del naturalista francès que pogueren influir en Yáñez.

⁸⁹ IBÁÑEZ, Neus (2006) *Opus cit.* p. 75.

Aquest aspecte de l'activitat intel·lectual de Yáñez exposant els plantejaments evolucionistes de Lamarck, l'ha posat de relleu Raimon Sucarrats a la seva tesi doctoral a la que ja ens hem referit prèviament. A continuació ampliarem alguna de les dades presents a l'esmentada tesi sobre aquest notable paper de Yáñez.

L'obra de Yáñez on podem trobar clarament reflectits els plantejaments de Lamarck apareix en els anys quaranta; és per tant gairebé contemporània a la revista de Bergnes *El Museo de Familias*. Es tracta d'un període on s'acostumava a pensar que la presència de plantejaments evolucionistes a Europa era gairebé nul·la, fins que van aparèixer els estudis ja citats de Desmond i Corsi, entre d'altres. Ara també podem constatar la seva presència a Catalunya, a l'obra editorial de Bergnes, a un llibre de Yáñez i a un diari publicat a Barcelona que comentarem més endavant. Totes aquestes manifestacions escrites, en ser obres publicades en castellà, segur que van tenir una penetració a la resta de l'Estat espanyol i probablement també en d'altres països de parla castellana.

L'esmentada obra de Yáñez porta un encapçalament fins a cert punt sorprenent, *Dios y sus obras*, seguit d'un títol molt més explicatiu: *Diccionario pintoresco de Historia Natural y de Agricultura*. Fou publicada a Barcelona entre l'any 1841 i el 1843, en vuit volums, els quatre darrers de làmines⁹⁰.

A la mateixa portada l'autor ens indica que l'obra està inspirada en una de Guérin i en les obres de Buffon, Lacépède i Cuvier entre d'altres. En realitat sembla tractar-se de l'adaptació de la obra, *Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle et des phénomènes de la nature*, escrit sota la direcció de Félix-Édouard Guérin-Méneville, publicada amb excel·lents il·lustracions a París entre 1833 i 1839.

⁹⁰ YAÑEZ, Agustí (1841-1843) *Dios y sus obras. Diccionario pintoresco de Historia Natural y de Agricultura*. Barcelona, Imprenta de Joaquin Verdaguer.

A l'entrada de la paraula "animal", després de fer una descripció general de les característiques, organització, funcions, composició, etc. dels animals, afirma que calen uns principis per aprofundir en el seu coneixement. Aquests principis els recull dels plantejaments de Lamarck:

Tomaremos estos principios del sabio Lamarck. A primera vista quizá no parezcan todos de una verdad en igual grado evidente; pero estudiados con cuidado, colocados al frente de los hechos y las cosas, serán juzgados muy diferentemente, y ostentosos de evidencia y verdad no tardarán en aparecer al espíritu como enseñados por un estudio profundo de la naturaleza íntima de los seres, como la más fiel y sencilla expresión de las leyes que presidieron a su creación⁹¹.

Queda prou clar al paràgraf reproduït l'admiració pel savi Lamarck, les dificultats per admetre els seus nous plantejaments, i la certesa que, aprofundint en l'estudi d'aquestes noves idees i de la natura, es confirmaran aquest nous plantejaments.

A continuació, en tres pàgines⁹², es resumeixen les idees fonamentals de qui ell anomena respectuosament *cèlebre profesor*, en vuit punts que apareixen a la mateixa entrada "animales". Aquest paràgraf és de notable importància per la seva claredat en presentar els trets fonamentals del pensament biològic de Lamarck, i per incloure en els dos darrers punts, la primera explicació una mica detallada del model evolucionista de Lamarck apareguda en castellà:

⁹¹ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol I, p. 431. Riamon Sucarrats a la tesi doctoral inclou una llarga cita de l'entrada de animal i un altra de animales fòssiles. Els extractes que incloc són els paràgrafs que m'han semblat més significatius d'aquestes dues entrades.

⁹² YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. I, p. 431-433, citat i reproduït per Sucarrats (2006).

1.- *Ninguna especie o ninguna partícula de materia, dice el célebre profesor en su Filosofía zoológica, podría tener en sí misma la propiedad de moverse, ni la de vivir, ni la de sentir, ni la de pensar o tener ideas; y si entre los cuerpos hay algunos que estén dotados, ya de todas estas facultades, ya de algunas de ellas, entonces deben las mismas considerarse como fenómenos físicos que la naturaleza ha sabido producir, no por el empleo de tal materia que poseyera en sí misma esta o aquella de dichas facultades, sino por el orden y estado de cosas que ha instituido en cada organización y en cada sistema particular de órganos.*

2.- *Toda facultad animal, cualquiera que sea, es un fenómeno orgánico, y esta facultad resulta de un sistema o aparato de órganos que da margen a ella; por manera que la facultad necesariamente depende de los órganos.*

3.- *Cuanto más eminente es una facultad, más compuesto es el órgano que la produce y pertenece a una organización más complicada, y también su mecanismo se hace más difícil de comprender; pero esta facultad no deja de ser un fenómeno de organización y en esto es puramente físico.*

4.- *Todo sistema de órganos, que no es común a todos los animales, origina una facultad peculiar a los que la poseen; y cuando el sistema especial deje de existir, la facultad que producía tampoco existirá, o si el sistema está únicamente alterado, la facultad que de él resultaba lo estará igualmente.*

5.- *Todo sistema particular de órganos está, como la misma organización, sujeto a condiciones necesarias para que pueda ejecutar sus funciones; y entre estas condiciones la de formar parte de una organización en el grado de composición en que se observa, entra en el número de las esenciales.*

6.- *La irritabilidad de las partes simples aunque en diferentes grados, según su naturaleza sea propia de los animales, no es producto de ningún sistema de órganos peculiar a estas partes, es, sí, producto del estado químico de las substancias de estos seres unido al orden de cosas existente en el cuerpo animal para que pueda vivir.*

7.- *Todo lo que ha sido adquirido en la organización de un individuo por el influjo de las circunstancias es transmitido por la generación al que procede de él, sin que el primero haya estado obligado a adquirirlo por la misma vía, de manera que de la reunión de esta causa con la tendencia de la naturaleza a complicar más y más la organización, resulta necesariamente la gran diversidad que se observa en la producción de los cuerpos vivientes.*

8.- *No pudiendo la naturaleza en todas sus operaciones proceder más que gradualmente, no ha podido producir todos los animales a la vez; al principio ha formado solamente los más sencillos, y de estos pasando a los más compuestos, ha establecido sucesivamente en ellos diferentes sistemas de órganos particulares, los ha multiplicado, ha aumentado su energía, y acumulándolos en los más perfectos, ha hecho existir todos los animales con la organización y facultades que en ellos observamos*

En aquesta llarga cita, on descriu algunes de les idees bàsiques de la seva visió dels éssers vius, és refereix precisament a l'obra més famosa de Lamarck, la *Filosofia Zoològica*. Entre aquestes idees destaca la importància de la organització com a factor del que depenen les facultats dels éssers vius, i que la irritabilitat, concepte bàsic pel que fa a l'existència de la vida en els animals segons Lamarck, depèn exclusivament de les substàncies químiques que formen l'animal i de la seva organització.

Per altra banda, en relació a la seva teoria transformista i en els mateixos paràgrafs, destaca que la gran diversitat d'éssers vius està causada per la transmissió dels caràcters adquirits d'una generació a la següent, i per la força de la vida que fa que els organismes es vagin fent cada cop més complexes. I aquest procés d'aparició de les diferents formes de vida ha estat gradual, establint els diferents organismes de forma progressiva, passant des de les formes vives més senzilles a les formes de major complexitat.

Unes pàgines més endavant, a l'entrada "animales fósiles" tornem a trobar elogioses referències a les teories de Lamarck i la seva enginyosa forma de defensar-les, així com la seva visió sobre la inexistència real de les espècies i del possible origen dels diferents organismes:

*... se ha preguntado si este último fenómeno provenía de creaciones sucesivas o de modificaciones lentas de los tipos primitivos: este último sistema fue sostenido de la manera más ingeniosa por Lamarck. No concede a las especies una existencia real y permanente; las cree susceptibles de alterarse indefinidamente de manera que los animales más antiguos y diferentes de los que hoy viven, pudieran ser los ascendientes de estos últimos.*⁹³.

I unes línies després afegeix com les noves troballes en l'estudi dels fòssils que han posat de relleu l'existència noves transicions entre els diferents éssers, han reforçat el plantejaments de Lamarck modificats per Geoffroy Saint-Hilaire, i fan que la seva teoria tingui unes possibilitats de ser certa que no existien en època de Cuvier:

⁹³ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. I, p. 450.

...hoy día, que el estudio de los animales fósiles ha dilatado mucho los límites de las variaciones atribuidas a las especies y hace descubrir cada día en la cadena de los seres transiciones que no se sospechaban, la hipótesis atrevida de Lamarck, modificada por Geoffroy Saint-Hilaire, adquiere una probabilidad que no tenía en la época que Cuvier la combatió⁹⁴.

En altres llocs del diccionari també es fa palesa la defensa de plantejaments evolutius. Això és especialment interessant en l'aspecte probablement més polèmic de la teoria evolutiva, la proximitat i l'origen comú de l'home i els grans simis, que ja havia defensat Lamarck tot i que durant molts anys aquest aspecte de la seva obra va ser oblidat. En aquest sentit cal recordar com en l'edició facsímil de la primera traducció al castellà de la *Filosofia Zoològica* publicada l'any 1986, encara s'afirmava que el que apareixia a l'obra en relació a aquest tema no era de Lamarck.

Podem comprovar-ho a l'entrada "hombre", on l'autor és conscient de trobar-se defensant un punt de vista minoritari entre els zoòlegs, que fan molt més plausible la defensa d'un origen comú de l'home i les grans simis, en defensar la gran proximitat que existeix entre aquests organismes:

A pesar que la mayor parte de los naturalistas han pretendido aislar al Hombre en un género creado para él exclusivamente, su conformación general y sobre todo su esqueleto lo aproxima tanto a otros mamíferos que algunos sabios zoólogos creen deber añadirlo al género Orang.⁹⁵

⁹⁴ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. I, p. 450.

⁹⁵ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. III, p. 329

I més endavant afegeix un argument que recorda notablement les reflexions que es varen fer alguns grans exploradors en trobar-se amb homes primitius de regions remotes. A aquest argument hi afegeix una dada molt utilitzada per a marcar la separació entre l'home i els grans simis, l'ús del llenguatge articulat:

*Tomado en su conjunto la superioridad del hombre es inmensa e incontestable, con respecto a las facultades intelectuales, pero si examinamos aquellas rancherías bárbaras incapaces hasta ahora de civilización, las diferencias se van borrando en términos que no queda más valla que la de un lenguaje aún imperfecto.*⁹⁶

Un altre lloc en què es pot fer palesa aquesta defensa de la gran proximitat entre l'home i els grans simis, el trobem a l'entrada "chimpancé", on torna a fer referència a la possibilitat de incloure l'home i el ximpanzé al mateix gènere:

*Los naturalistas metódicos han considerado toda la especie que nos ocupa como digna de ocupar el primer rango entre las de la familia de los monos; algunos no han vacilado en colocarlo hasta en el mismo género del hombre llamándole Homo silvestris y Homo troglodytes.*⁹⁷

A d'altres entrades també es fa referència als criteris de Lamarck en sistemàtica zoològica, com a les entrades "pólipos"⁹⁸ o "zoofitos"⁹⁹. És d'especial interès l'entrada

⁹⁶ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. III, p. 329

⁹⁷ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. II, p. 688.

⁹⁸ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. IV, p. 120.

⁹⁹ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. IV, p. 282.

“cirrípedos”¹⁰⁰ on discuteix els criteris classificadors de Cuvier en ubicar-los entre els mol·luscs, mentre defensa els de Lamarck en situar-los prop dels crustacis i dels anèl·lids. La polèmica sobre la ubicació definitiva dels cirrípedes no seria resolta fins al minuciós estudi de Charles Darwin en un dels pocs treballs sobre zoologia que va fer al llarg de la seva carrera, i on finalment es mostrà més proper a les tesis que havia avançat Lamarck.

D’aquesta forma, a més de l’explicació de la teoria evolucionista de Lamarck, també es considera en aquesta obra la seva important tasca en relació a la sistemàtica dels animals invertebrats.

Segons recull Elias de Molins al seu diccionari, aquesta obra de Yáñez va ser una obra de consulta durant molts anys i molt elogiada, i per tant va poder convertir-se en una important plataforma de difusió dels plantejaments de Lamarck.

Però la defensa de les idees de Lamarck no tingué continuïtat en les altres obres de Yáñez. Així, en les seves famoses *Lecciones de historia Natural*, no apareix ni tan sols citat Lamarck, i menys encara els seus plantejaments evolucionistes. Tan sols hi podem trobar alguns paràgrafs que presenten postures una mica ambigües que deixen entreveure la possible formació de noves espècies a partir de petits canvis. Les raons d’aquest canvi radical no les coneixem, però poden deure’s a possibles pressions de l’església o a un menys probable canvi del propi Yáñez. Sucarrats apunta la possibilitat que es tractés d’un canvi de discurs en dirigir-se a diferents públics; així, en dirigir-se als alumnes en formació a les *Lecciones*, utilitzaria les idees dominants, mentre que en fer una obra de divulgació dirigida a un públic molt més ampli, podria expressar plantejaments més polèmics¹⁰¹.

¹⁰⁰ YAÑEZ, Agustí (1842) *Opus cit.* vol. II, p. 464.

¹⁰¹ SUCARRATS, R. (2006) p. 149.

Tenim encara una altra dada que ens confirma la presència d'idees innovadores en el camp de la història natural en els anys trenta i quaranta del segle XIX a Barcelona, per ajuntar als articles apareguts a *El Museo de Familias* de Bergnes, als que ens hem referit a la tercera publicació presentada, i a la important obra de Yáñez sobre la qual acabem de tractar en els darrers paràgrafs, on apareixen clarament els plantejaments de Lamarck.

Ens referim a un article aparegut l'any 1835 al diari *El Guardia Nacional. Eco de la Razón*. Es tracta d'un diari que en aquests anys mantenia una tendència liberal, on es recollien articles d'informació, de política nacional i internacional, avisos de Barcelona, i política local. Apareixia també un apartat de miscel·lània on s'inclou l'article anònim al que ens referim, "Historia natural", aparegut el 25 de desembre de 1835. Veiem alguns paràgrafs on es reflecteix aquesta visió de la natura, on el protagonista és el temps dilatat i el canvi en els organismes:

Que la superficie del globo ha sufrido en diferentes y muy remotas épocas variaciones considerables, y aun un cambio total, es al presente un hecho fuera de toda duda, como también que mucho antes de la creación del hombre este mundo se hallaba habitado por razas de animales enteramente distintas de cuantos ahora vemos; y aun estos animales aparecieron después de pasar muchos siglos en que no existió ninguna criatura animada (...) Será increíble para las personas ignorantes de los hechos en que reposa la evidencia del presente, que en las más estériles y desoladas regiones del norte, florecieron algún día arboledas de las plantas coníferas del trópico, como bananas, cocos y palmeras; que los pantanos estaban coronados de juncos de veinte a cuarenta pies de altura, los bosques cubiertos de helechos como la alfombra de una isla

*de América, y que la vegetación rica, espléndida y pomposa crecía en medio de una atmósfera que hubiera sido fatal al mundo animal. Sin embargo nada puede ser más cierto, y esta descripción no está de ningún modo sobrecargada*¹⁰²

Tot i no defensar obertament l'evolució, i no referir-se als plantejaments de Lamarck, podem incloure'l en aquesta nova visió de la natura. Aquesta nova visió que a l'article es considera fora de tot dubte, suposa que la Terra tenia una llarga història, molt més llarga de la que defensaven els que feien una interpretació literal de la Bíblia, que el nostre planeta havia sofert grans canvis al llarg d'aquesta història, que aquests canvis també suposaven uns grans canvis en els animals i les plantes que l'han habitat, i que alguns d'aquests canvis són tan grans que poden arribar a semblar increïbles per a moltes persones. Aquestes idees, tot i no ser evolucionistes, ens hi aproximem clarament.

Així doncs, en els anys trenta i quaranta del segle XIX, els plantejaments innovadors en la visió de la natura eren clarament presents a Barcelona; els hem trobat a articles de diaris i revistes i, sobretot, a l'obra impresa de Yáñez.

Uns quants anys més tard, al voltant de 1859, l'any de publicació de l'*Origin*, continuem trobant influències de Lamarck en diferents autors. A la cinquena publicació d'aquesta tesi es recullen algunes dades, com la seva presència en la revista *La Abeja* i la seva influència en el discurs de Planellas a la Universitat de Santiago de Compostel·la. Ara podem afegir-ne d'altres dades noves.

La primera és de fora de l'àrea cultural catalana. Es tracta d'una referència que apareix en el manual de zoologia del catedràtic d'aquesta disciplina a la Universitat de Madrid, Laureano Pérez Arcas, publicat l'any 1861 a la mateixa ciutat. En aquest text,

¹⁰² HISTORIA natural (1835) *El Guardia Nacional. Eco de la Razón*, any 1, 25 de desembre.

molt utilitzat a les universitats espanyoles a la segona part del segle XIX, i que tingué vàries reedicions, podem llegir:

*Algunos como Lamarck, han llegado a suponer que unas especies de animales podían convertirse en otras en el espacio de mucho tiempo, por solo la influencia de las circunstancias a que estuviesen sometidas: principio que destruye la fijeza de las especies...*¹⁰³

En aquest paràgraf fa una presentació molt resumida, però clara, de la teoria de Lamarck, que si més no, podria haver despertat l'interès d'algun dels alumnes que seguien el curs a la Universitat. A continuació, però, desqualifica la teoria,

...y que nada induce a admitir, puesto que hasta las grandes modificaciones que por acción del hombre tienen lugar en los animales domésticos, desaparecen tan pronto ésta cesa.

En aquests anys també sembla que el catedràtic de història natural de la Universitat de València, Rafael Cisternas Fontseré, explicava la teoria de l'evolució en aquesta Universitat, i es referia a Lamarck¹⁰⁴. El seu alumne Eduard Boscà, ho recull a l'elogi que li dedicà, indicant que en explicar la teoria de l'evolució també es referia als predecessors de Darwin com Lamarck¹⁰⁵

¹⁰³ PÉREZ ARCAS, Laureano (1861) *Elementos de Zoología*. Madrid, Gabriel Alhambra, p.127.

¹⁰⁴ CATALÀ, Jesús Ignasi (2001) "Camino de controversia: la recepción del evolucionismo en Valencia". *Metode*, 28, p. 47-52.

¹⁰⁵ BOSCA, Eduard (1894) *Sesión apologética dedicada a D. Rafael Cisternas y Fontseré*. Discurso leído en la apertura del curso 1894 del Instituto Médico Valenciano por el socio... València, Imprenta de Manuel Alufre.

En darrer lloc em referiré a unes noves dades sobre la presència de les idees evolucionistes de Lamarck en els anys immediatament anteriors a la revolució liberal de 1868, en dos dels personatges que s’han considerat capdavanters de l’antievolucionisme a Espanya a la segona meitat del segle XIX: el metge català Josep de Letamendi i de Manjarrés, i el catedràtic de geologia i paleontologia de la Universitat de Madrid, el valencià Joan Vilanova i Piera.

A la cinquena publicació ja m’he referit a l’atac a la teoria evolucionista que va fer Letamendi, a la conferència que pronuncià el mes d’abril de 1867 a l’Ateneu català de Barcelona “sobre la naturaleza y el origen del hombre”. Que l’atac es dirigia especialment a la teoria de Lamarck ho podem comprovar millor en analitzar amb més profunditat la publicació on Letamendi inclogué el citat discurs.

En aquesta publicació cita els diferents autors de les teories evolucionistes, “Lamarck, Geoffroy Saint-Hilaire, Carus, Waist, Darwin”, col·locant significativament en primer lloc a Lamarck. Però a continuació afegeix una nota a peu de pàgina de notable importància. En aquesta nota, després de recomanar dues obres del anatomista i fisiòleg francès Pierre Flourens sobre el tema, passa a fer una explicació molt personal del model evolutiu de Lamarck que considera a la rel de totes les altres teories evolucionistes¹⁰⁶:

“Estas y demás *pseudo-teorias* radican en la hipótesis de Lamarck – Expondré el *vicio fundamental* de esta hipótesis – Lamarck razonaba en la forma siguiente “los insectos pasan por tres estadios: *larva*, *crisálida* y *mariposa*; es así que la *larva* es análoga al *gusano*; (tipo específico inferior del insecto); *ergo* las

¹⁰⁶ LETAMENDI, Josep (1867) *Discurso sobre la naturaleza y el origen del hombre*, Barcelona, Est. Tip. Narciso Ramírez, p. 31. En el text transcrit he respectat els canvis de lletra tant pel que fa al tipus com a la grandària, ja que crec que donen una valuosa informació adicional.

especies *ascendieron* engendradas unas por otras. Pero en *primer lugar* entre el *Gusano (larva)* y el *Insecto (mariposa)* media el SALTO DE CINCO CLASES (lo menos), de *invertebrados*; y en *segundo lugar*, el *gusano CRIA* y la *larva NO*. *Solo al llegar a mariposa el insecto procrea*. De modo que la mariposa procrea la larva (generación positiva de *arriba abajo*); y ni la larva *pone* larvas; ni la larva *mariposas*; ni la mariposa *mariposas*; (es decir: no hay cría de igual a igual, ni de inferior a superior); en vez de poder inducir la ley gratuita de que somos hijos de los seres inferiores, deberíamos deducir la PARADOJA histórica de que las especies inferiores son hijas nuestras- y nuestros hijos *¿cuyos* son?...Hay que reconocer que el hecho en que se fijó Lamarck es alucinador al primer golpe. ¡Oh; si, pero también resulta *después* muy *clara* la alucinación del Autor”.

En primer lloc, Letamendi considera que és en Lamarck on es troben les arrels de totes les teories evolucionistes. La curiosa crítica que fa a la teoria evolucionista del naturalista francès està centrada en les relacions entre la larva i la papallona, i no representa en cap cas una crítica massa profunda, més aviat sembla un joc de paraules. La conclou defensant que no és possible una evolució progressiva, d’inferior a superior, de cuc a insecte, però sí una degeneració, de superior a inferior, que ens recorda certs plantejaments de Buffon. En el seu incisiu llenguatge acaba qualificant la teoria com una molt clara al·lucinació del seu autor.

A més, la preeminència del naturalista francès a criteri de Letamendi, també queda reflectida al llarg de tot l’article, fins al punt que cita més cops a Lamarck, sis, que al propi Darwin, quatre.

Amb els anys Letamendi valoraria més la influència de l'obra de Darwin. En un altre discurs que pronuncià en la inauguració del curs acadèmic de l'any 1878 a la Universitat de Barcelona¹⁰⁷, ja fora del període que estem analitzant, tornaria a referir-se a Lamarck i a la analogia de la seva teoria amb la larva i la papallona, però després es referiria de forma molt més reiterada a Darwin i la seva gran influència en allò que anomena *anatomismo transformista*¹⁰⁸. Com a mostra del gir que dona en relació a la preeminència del naturalista anglès, cal dir que en aquest discurs tan sols va citar a Lamarck en dues ocasions mentre a Darwin ho va fer en onze.

Encara en aquests anys, un valencià, el prestigiós catedràtic de geologia i paleontologia de la Universitat de Madrid, Juan Vilanova i Piera, escrivia l'obra *Origen naturaleza y antigüedad del hombre por el doctor D. Juan Villanova y Piera*, publicada a Madrid uns anys després, el 1872¹⁰⁹.

Tot i que l'obra va ser publicada amb posterioritat a l'any 1868 que marco com a final del període estudiat, l'incloc per que apareix a l'edició el full de la censura eclesiàstica amb data 1 de març de 1868. Això em fa pensar que bona part de l'obra hauria estat escrita abans d'aquesta data.

Vilanova havia de conèixer la polèmica entorn de l'evolució gràcies al seus amplis contactes amb naturalistes estrangers que inicià durant la seva estada en diferents punts d'Europa entre 1849 i 1853. Bona part d'aquests anys els passà a París on entrà en contacte amb molts naturalistes, entre els quals era present la polèmica sobre la

¹⁰⁷ LETAMENDI, Josep (1878) *Valor de los estudios anatómicos en el movimiento intelectual contemporáneo : discurso inaugural del curso académico de 1878 a 1879 pronunciado ante el claustro de la Universidad de Barcelona por el dr. d José de Letamendi*. Barcelona, Imp. Jaime Jopus.

¹⁰⁸ LETAMENDI, Josep (1878), p. 23.

¹⁰⁹ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Origen naturaleza y antigüedad del hombre por el doctor D. Juan Villanova y Piera*. Madrid, Imp de la cía de impresores y librereros del reino.

immutabilitat de les espècies¹¹⁰, i on segur que va tenir ocasió de conèixer les teories de Lamarck i de Geoffroy Saint-Hilaire.

Amb aquests precedents no ens ha d'estranyar que a l'esmentada obra es referís a Lamarck com aquell que va idear l'evolució, que en els darrers anys Darwin havia desenvolupat i perfeccionat, incloent nous elements com la competència i la selecció natural¹¹¹. Més endavant posava de manifest un element que sovint obliden molts del biòlegs actuals, que Darwin també defensà el mecanisme de l'herència dels caràcters adquirits:

*Darwin, empero, no lo cree así, explicándolo más bien, según se acaba de indicar, por las condiciones de existencia, por la selección y algo también por el hábito, o sea por el uso y desuso de los órganos, conforme con esto con Lamarck.*¹¹²

A continuació, tornava a referir-se molt respectuosament a Lamarck, a qui anomena eminent zoòleg francès, com el fundador de la teoria evolucionista que perfeccionaria posteriorment Darwin a qui tracta com una mena de plagiador:

Este eminente zoólogo francés, verdadero fundador en este siglo de la teoría del transformismo, perfeccionada en los últimos años por Darwin, quien con frecuencia no ha hecho más que dar nombres distintos a los principios ya sentados por aquel.

¹¹⁰ GOZALO, Rodolfo; SALAVERT, Vicent "Joan Vilanova i Piera" (1995). A: CAMARASA, J. M.; ROCA, A., *Ciència i Tècnica als Països Catalans*. Barcelona, Fundació Catalana per la Recerca, p. 291.

¹¹¹ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 91.

¹¹² VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 96-97.

Mes endavant explica la teoria de Lamarck incloent una llarga cita de la *Philosophie zoologique* de més d'una pàgina, on mostra que la visió de Lamarck és compatible amb l'existència d'un Deu. És interessant comprovar el coneixement de l'obra de Lamarck que tenia Vilanova, i l'interès que manifesta en subratllar que és possible fer compatible una visió de l'evolució amb l'existència de Deu:

Sin negar Lamarck, antes bien reconociendo de buen grado en todo esto la mano poderosa del Supremo Hacedor, admite la intervención de la naturaleza, según se desprende del siguiente razonamiento: “Yo veo que crea la organización, la vida, y hasta el sentimiento mismo; multiplica y diversifica dentro de límites desconocidos, los órganos y las facultades de los cuerpos organizados, cuya existencia conserva y propaga; que la misma determina y dirige la necesidad, los hábitos, el origen de todas las acciones y facultades desde las más simples hasta las que constituyen el instinto, la industria y el razonamiento. ¿No he de admitir en este poder de la naturaleza la voluntad del sublime autor que ha querido dotarla de semejante propiedad? Después de esto resume en los siguientes principios su doctrina: 1º Todos los cuerpos organizados de nuestro globo son verdaderas producciones de la naturaleza la cual ejecuta esta operación de modo sucesivo y con lentitud suma; 2º Que esta marcha, de la naturaleza ha empezado y continua aun creando las formas más simples, limitándose su acción a estos primeros destellos de organismos, conocidos con el nombre de generaciones espontáneas. 3º Que formados ya estos esbozos del animal y el vegetal en lugares y circunstancias convenientes, las facultades de la vida que empieza y de un movimiento orgánico establecido, han desarrollado necesariamente y poco a poco, los órganos que han ido con el

*tiempo diversificándose. 4º Que siendo inherente a los primeros efectos de la vida el crecimiento en cada porción del cuerpo organizado, esta facultad determina los diferentes modos de multiplicación y generación de los individuos, conservándose en su virtud el progreso realizado en la composición del organismo, y en la forma y diversidad de las partes. 5º Que con el auxilio de tiempo suficiente, las circunstancias necesariamente favorables, los cambios que han experimentado los diferentes puntos del globo han determinado nuevas situaciones y hábitos diversos que modifican los órganos de los cuerpos vivos, formándose así, y de un modo insensible, los seres actualmente existentes. 6º Y por último, que según un orden semejante de cosas, los cuerpos vivos habiendo experimentado cambios más o menos profundos en su organización, lo que llamamos especie, ha ido formándose sucesiva e insensiblemente, y en su consecuencia, solo ofrece una constancia relativa en su estado, no pudiendo ser tan antigua como la naturaleza.*¹¹³

La major part d'aquest llarg paràgraf està extret del capítol tercer de la de la *Filosofia Zoològica* de Lamarck titulat, “De l’Espècie entre els Cossos vius, i de la idea que hem d’atribuir a aquest mot”¹¹⁴.

En aquest llarg paràgraf, es reconeix en primer lloc la ma del “sublim autor” darrera de la intervenció de la natura, plantejament important per un home de creences religioses. Després apareixen en sis punts les idees fonamentals del model evolucionista de Lamarck, on s’inclou la generació espontània de les formes vives més senzilles, com les modificacions es deuen a un canvi en les necessitats i hàbits que a través de l’ús o desús dels òrgans acaben modificant-los, i que aquestes modificacions es conserven. A

¹¹³ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 98-99.

¹¹⁴ LAMARCK, Jean Baptiste (1809) *Philosophie zoologique*. París, Dentu, pp. 65-66.

través d'aquests processos s'haurien generat les diferents espècies, que per aquesta raó solament oferirien una constància relativa.

Afegeix a continuació alguns dels exemples d'òrgans modificats per l'hàbit que havia proposat Lamarck. Així es refereix al coll de la girafa o a les característiques anatòmiques del peresós que Lamarck recull al capítol VII de la primera part de la *Philosophie zoologique*, així com a les característiques dels les ales dels rats penats o a les de les membranes dels galeopitescs, a les que s'hi refereix a la important addició que inclou al final de la mateixa obra¹¹⁵.

A més d'incloure aquest tòpic actualment tan comú de referir-se a l'exemple de la girafa quan s'explica el model evolucionista de Lamarck, en el llibre també s'inclou una confusió que en alguns casos s'ha arrossegat fins avui en dia, i a la que ja ens hem referit anteriorment. Es tracta d'afirmar erròniament, que el naturalista francès no defensà l'origen de l'home a partir de l'evolució dels grans antropoides, acusant d'això a alguns dels seus seguidors:

*... y aquí es de notar una circunstancia digna de tener en cuenta, y es que Lamarck no ha profesado expresamente esta doctrina: los discípulos celosos y adeptos son los que yendo más allá que los maestros mismos, pero partiendo de premisas por ellos establecidas, exageran las conclusiones.*¹¹⁶

Cal tornar a recordar en aquest sentit, que Lamarck va fer una notable descripció de com s'hauria produït l'evolució dels grans micos fins a l'home, a les darrers planes del capítol VIII de la *Philosophie zoologique*.

¹¹⁵ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 99-100.

¹¹⁶ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 100.

També és interessant assenyalar l'elogi que fa Vilanova a la capacitat descriptiva dels animals que tenia Lamarck, fent referència a la seva gran obra zoològica, la *Histoire naturelle des Animaux sans vertebres*, de notable influència durant bona part del segle XIX, i posant de manifest que paradoxalment el naturalista francès no defensava la idea d'espècie:

*...y aquí es de notar una circunstancia ciertamente curiosa, y es el frecuente uso que de la palabra hacen los mismos que la niegan, llegando algunos a merecer justa fama por la exactitud y minuciosidad con que las describen, como sucedió al eminente Lamarck, autor de una obra descriptiva de primer orden.*¹¹⁷

A pesar d'aquests elogis que fa tant a Lamarck com a Darwin, en general es mostra clarament escèptic en relació a la teoria de l'evolució. Fins i tot en alguns moments la desqualifica obertament, i en alguns casos ho fa utilitzant les paraules d'un altre naturalista prestigiós, Louis Agassiz¹¹⁸.

Aquesta certa ambigüitat respecta la teoria de l'evolució que mostra Vilanova en aquesta anys, que podem comprovar en aquesta publicació tot i refusar la teoria, queda encara més reflectida en una obra que també publicaria l'any 1872, *La Creación*¹¹⁹, on inclou una llarga explicació de la teoria evolucionista, en aquest cas de Darwin. L'explicació és tan extensa i acurada que alguns historiadors posen raonablement en dubte que el propi Vilanova en fos l'autor¹²⁰.

¹¹⁷ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 119.

¹¹⁸ VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Opus cit.* p. 144-146

¹¹⁹ VILANOVA i PIERA, J. (dir); (1872b) *La Creación. Historia Natural..* Barcelona, Muntaner y Simón, editores, 1872.

¹²⁰ GOZALO, Rodolfo; SALAVERT, Vicent. *Opus cit.* p. 305.

Així doncs, aquest naturalista valencià que es caracteritzaria en anys posteriors per la seva clara oposició a la teoria evolucionista¹²¹, en aquests anys mostra un notable coneixement d'aquestes teories, i en particular de la teoria de Lamarck i de la seva obra. De totes maneres, i donat que el llibre no va aparèixer fins l'any 1872, només mostra el coneixement que en podia tenir Vilanova, però no va poder tenir cap influència en aquest període a través dels possibles lectors de l'obra, és a dir abans de la revolució liberal de 1868.

Lògicament, la presència de la teoria evolucionista de Lamarck i en general de la seva obra a l'àrea cultural catalana i al conjunt de l'estat espanyol no s'acaba el 1868. Al contrari, amb l'inici del gran debat públic al voltant de l'evolucionisme que comença aquest any, torna a aparèixer reiteradament la figura de Lamarck, tot i que bona part del debat es centri en Darwin i la seva obra.

Encara que els anys posteriors a 1868 no formen part del període estudiat en aquesta tesi, voldria apuntar alguns aspectes de l'estudi de la presència de Lamarck i del seu pensament evolucionista en aquests anys, sobre els que estic treballant.

En els darrers decennis del segle XIX i primers decennis del segle XX, un dels ambients més receptius pel que fa als plantejaments evolucionistes fou el moviment anarquista, que tenia una forta implantació al conjunt de l'estat espanyol, i especialment a Catalunya. Álvaro Girón Sierra ha estudiat en profunditat la presència de les idees evolucionistes en el si d'aquest moviment¹²², i, a través dels seus estudis podem comprovar com també existí una notable influència de Lamarck i dels plantejaments lamarckistes i neolamarckistes en el si d'aquest moviment. La seva influència és clara en diferents personatges d'aquests moviment, com la primera directora de l'Escola

¹²¹ GOZALO, Rodolfo; SALAVERT, Vicent. *Opus cit.* p. 301-307.

¹²² GIRÓN SIERRA, Álvaro (1996), *Evolucionismo y anarquismo en España 1882-1914*, Madrid, CSIC. GIRÓN SIERRA, Álvaro (2005), *En la mesa con Darwin*, Madrid, CSIC.

Moderna, Clemence Jacquinet¹²³, Ricardo Mella¹²⁴ o Anselmo Lorenzo¹²⁵, entre d'altres.

Però cap a final de segle, quan comença allò que s'ha anomenat l'eclipsi del darwinisme, la figura de Lamarck torna a tenir un paper preeminent, impulsada com a mite històric per les corrents neolamarckistes dominants en aquest període. En aquests anys trobem alguns professors universitaris obertament evolucionistes, i en alguns casos, defensors de Lamarck i crítics amb Darwin. Un cas molt interessant que presenta aquesta postura, és el del professor de la Universitat de Barcelona Josep Fuset Tubià, que de forma arriscada encara seria capaç de defensar l'evolucionisme en els primers anys del franquisme¹²⁶.

Més endavant, quan s'estava formulant la teoria sintètica de l'evolució, l'Estat espanyol estava sumit en una gran tragèdia material i intel·lectual a causa de la guerra civil i la postguerra. Aquesta situació va fer que la participació en el procés o la seva influència fos gairebé inexistent. El triomf final de les corrents neodarwinistes amb la formulació de la teoria sintètica relegaren Lamarck a un paper molt secundari. I, l'entronització del mite de Darwin, tingué com a conseqüència un intent de destrucció del mite alternatiu, Lamarck, amb una ampla difusió d'incorrectes interpretacions de la seva obra. Aquesta situació s'allargaria fins als anys setanta del segle passat.

Mentre, a l'estat espanyol, com a conseqüència de la victòria del bàndol franquista i la imposició de l'ideari del nacionalcatolicisme, les idees evolucionistes tornaren a estar marginades i fins i tot prohibides. No va ser fins a finals dels anys cinquanta i principis del seixanta que lentament es va poder tornar a parlar obertament de la teoria de l'evolució a Espanya, i en particular a través de l'obra del jesuïta catòlic

¹²³ GIRÓN SIERRA, Álvaro (2005), *OPus cit*, p. 101 .

¹²⁴ GIRÓN SIERRA, Álvaro (2005), *OPus cit*, p. 238.

¹²⁵ GIRÓN SIERRA, Álvaro (2005), *OPus cit*, p. 268.

¹²⁶ CAMÓS, Agustí. "Josep Fuset Tubià (1871-1952), defensor de l'evolucionisme als anys més negres de la postguerra", *Actes de la VIII Trobada d'Història de la Ciència i la Tècnica*. Pendent publicació.

francès Teillard de Chardin. I és precisament a través d'aquest jesuïta que tornen a reaparèixer a l'Estat espanyol les idees de Lamarck¹²⁷.

Però finalment, el model de teoria d'evolució que s'imposarà serà, com a tot arreu, la teoria sintètica de l'evolució, i consegüentment, a partir de finals dels anys seixanta, també a l'Estat espanyol el gran mite de la biologia començarà a ser Charles Darwin, com ja ho era des de feia decennis a tot el món occidental. I Lamarck quedarà relegat a una mena de ingenu precursor d'aquest gran mite de la biologia moderna, Charles Darwin.

¹²⁷ Importants aportacions sobre la reintroducció de l'evolucionisme a España durant el franquisme las ha fet Francisco Blázquez Paniagua a la tesi doctoral que presentà l'any 2004 a la UAM, *El evolucionismo en España y la síntesis neodarwinista (1939-1970)*.

3. CONCLUSIONS FINALS

Probablement a causa de la formació de biòleg que he rebut i de la tasca com a professor de ciències naturals, el meu interès fonamental en la història de la ciència s'ha centrat en el desenvolupament del coneixement científic sobre els éssers vius. Aquest interès, alhora que tenia una vessant purament intel·lectual, la satisfacció de conèixer com s'ha anat desenrotllant aquest procés, també en tenia una altra de pràctica, la de poder utilitzar aquest coneixement en la meva tasca docent; ja que estic plenament convençut de la gran utilitat de la història de la ciència com a eina didàctica, especialment a l'ensenyament secundari.

Dins d'aquest enorme camp que constitueix la història del coneixement científic sobre els éssers vius, sempre m'ha interessat de forma especial el segle XIX, en el decurs del qual es va passar d'una visió estàtica, descriptiva i sovint aïllada de cada ésser viu, a una visió dinàmica, evolutiva i en interacció amb els altres organismes i el medi. L'aprofundiment en el coneixement d'aquest procés, m'ha portat sovint a haver de trencar aquest límit temporal, penetrant en algunes ocasions en segles precedents, especialment en el segle XVIII, i en d'altres ocasions en el segle posterior, el segle XX.

Per altra banda, l'àmbit territorial en què he pogut desenvolupar les meves investigacions, ha estat aquell on transcorre la meva vida quotidiana, Catalunya i l'Estat espanyol. Aquesta elecció la vaig fer tant per raons pràctiques, en tenir un accés més

fàcil a les fonts documentals, com per interès específic; com es va produir el procés en aquests territoris sempre m'ha semblat un tema apassionant degut als seus singulars condicionaments històrics que els envoltaren.

Aquestes investigacions m'han permès aportar el meu gra de sorra al descobriment de noves dades en l'àmbit de la història de la ciència a l'Estat espanyol, una àrea de coneixement malauradament encara poc desenvolupada.

Tanmateix, encara em sembla més imprescindible desenvolupar aquest procés de reconstrucció històrica a l'àmbit català, ja que en aquest cas als problemes que compartim amb la resta de l'Estat pel que fa al limitat desenvolupament de la història de la ciència, s'afegeix l'obstacle addicional derivat de les enormes dificultats que ha sofert la nostra cultura al llarg de la història. És per aquesta raó, que les aportacions que he fet al llarg d'aquests anys d'investigació en relació a la història de la ciència a l'àmbit català, em produeixen una satisfacció especial, ja que contribueixen modestament a la normalització de la nostra història i la nostra cultura.

D'aquesta forma, la qüestió fonamental que he intentat abordar a través de les publicacions i les investigacions addicionals que he presentat en aquesta tesi, ha estat aprofundir en la comprensió dels mecanismes i processos a través dels quals es va produir aquest canvi dràstic en la visió dels éssers vius, tant a Catalunya com al conjunt de l'Estat espanyol, fonamentalment al llarg del segle XIX.

Per tal d'aprofundir en aquest procés de canvi, he centrat les meves investigacions en tres aspectes concrets: 1) les institucions on es reunien els naturalistes en el nostre país; 2) la divulgació de la ciència a través de llibres, diaris i revistes; i 3) la presència de la petjada intel·lectual d'alguns dels grans científics estrangers que van col·laborar a produir aquest canvi de visió dels éssers vius, com és el cas d'Humboldt, i, en especial de Lamarck.

L'estudi de les institucions on es reunien i treballaven els naturalistes al llarg de període, tant en l'àmbit català com en el conjunt de l'Estat espanyol, són fonamentals per a comprendre com s'ha desenvolupat aquest procés de canvi, en conèixer els interessos, els personatges i les pràctiques concretes dels naturalistes d'aquesta època.

Molt rellevant també és l'estudi de la divulgació científica. El meu interès com a historiador de la ciència no es limita a intentar comprendre com els naturalistes, suposadament aïllats de la resta de la societat, varen anar canviant la seva visió dels organismes vius. Els ciutadans que estaven interessats en el coneixement de la natura a diferents nivells, eren membres d'una societat amb la qual interaccionaven, i molts d'ells tingueren interès en aconseguir traslladar als seus contemporanis les noves idees entorn del coneixement dels éssers vius. I alhora, la societat, en rebre aquestes noves idees, reaccionava en front d'aquestes novetats plantejant també les seves diferents propostes. Aquesta interacció entre els naturalistes i la societat, en la qual podem aprofundir a través de l'estudi de la divulgació científica, m'ha interessat de forma especial, i constitueix un aspecte fonamental per entendre com es produí aquest procés de canvi en la visió dels éssers vius, tant a la societat catalana com a l'espanyola.

El tercer aspecte on he centrat la meua recerca ha estat el paper que han desenvolupat importants científics d'altres països en aquest procés de canvi a Catalunya i l'Estat espanyol. Tradicionalment els estudis històrics fets sobre el mateix, s'havien centrat gairebé únicament en la figura del gran naturalista anglès Charles Darwin. Indubtablement Darwin va jugar un paper important, però no va ser l'únic científic que va deixar-hi una notable petjada, tal com diferents estudis fets a d'altres països han pogut demostrar.

Certament, Alexander Humboldt, el gran científic i explorador alemany, jugà un paper rellevant en la difusió d'aquesta nova visió de la natura i els éssers vius, en ser un dels naturalistas més reconeguts del segle XIX, però que mantingué unes relacions molt singulars amb les autoritats polítiques i molts científics espanyols. Per això, m'he interessat per alguns aspectes de la recepció de Humboldt i la seva obra al conjunt de l'Estat.

Ara bé, el científic que més m'ha acaparat la meua atenció ha estat el gran naturalista francès Jean Baptiste Lamarck, fonamentalment perquè estic convençut que les seves teories van jugar un paper prou important en aquest procés de canvi en la visió dels éssers vius. Investigar la influència que tingueren les seves teories, com arribaren als diferents territoris de l'estat, quins científics les acceptaren, com es divulgaren etc., ha constituït la línia d'investigació històrica a la qual he dedicat més esforços, i a la qual segurament hi seguiré dedicant noves energies en el futur.

Tot seguint aquestes línies d'investigació, crec haver fet algunes contribucions, que han permès comprendre una mica millor la forma en què es va produir aquest canvi en la visió dels éssers vius, tant a Catalunya com al conjunt de l'Estat.

En relació a la recerca sobre les institucions on varen desenvolupar la seva activitat els naturalistes al llarg del segle XIX, l'estudi fet sobre la direcció d'història natural de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, representa una aproximació a la tasca desenvolupada en el si d'aquesta direcció fins a la mitjans del segle XIX que ha permès conèixer el perfil dels principals personatges que hi participaren, així com algunes de les seves activitats. L'estudi posa de relleu la importància de certs personatges notables sobre els qui gairebé encara no s'ha investigat, com Josep Comes i Bonells o Antoni Llobet i Vall·llosera.

Pel que fa a la divulgació de la ciència, la meua recerca ha contribuït a posar de manifest la important tasca desenvolupada en aquest camp per Antoni Bergnes de las Casas. El seu notable esforç en traduir i en publicar diferents obres científiques havia passat força desapercbut. Aquest esforç en l'edició de llibres, la complementà amb la tasca de publicació de revistes il·lustrades amb un important contingut científic, que tingueren una considerable difusió i influència en la societat de l'època.

També he pogut posar de manifest la singularitat Bergnes en la Barcelona del segle XIX, en especial per la seva vinculació al moviment quàquer, que el fan un personatge especialment interessant per a explorar les relacions entre la religió i la divulgació de la ciència. Igualment, la seva condició de difusor del moviment romàntic anglès i alemany a l'Estat espanyol i la seva tasca com a professor de diferents llengües, el fan idoni per a estudiar la vinculació entre literatura, llengua i divulgació de la ciència.

Pel que fa a Humboldt, un dels grans científics europeus del segle XIX, i la seva relació amb l'Estat espanyol, la meua contribució ha consistit en iniciar el camí en la investigació sobre la repercussió del naturalista alemany en diferents medis de comunicació espanyols. I, com ja s'ha comentat, aquesta línia d'investigació ha progressat notablement en els darrers anys. Una contribució en aquest camp que encara cal continuar explorant, ha estat posar de manifest l'asimetria existent per que fa a la recepció de Humboldt en diferents punts de l'Estat, singularment les notables diferències d'aquesta recepció a Madrid i a Barcelona.

Tanmateix, ha estat en la recerca sobre la presència de les teories de Lamarck a l'Estat espanyol, on les meves investigacions han pogut fer més contribucions concretes. Cal recordar que quan vaig començar a investigar sobre aquest tema, es

considerava que la presència de les idees d'aquest gran naturalista francès a Catalunya i al conjunt de l'Estat era gairebé marginal.

A través de les meves investigacions he pogut constatar la notable presència de Lamarck i les seves idees al llarg de tot el segle XIX, tant a Catalunya com a d'altres territoris de l'Estat espanyol.

Així, he pogut comprovar que durant la vida del naturalista francès, diferents personatges nascuts a l'Estat tingueren coneixement de les idees evolucionistes de Lamarck, ja fos a través de les seves obres, o per l'assistència als cursos que impartia al Muséum National d'Histoire Naturelle de París. Pel que fa als alumnes dels cursos de Lamarck a París, cal assenyalar que a més dels localitzats per figurar al registre de signatures dels esmentats cursos, hem pogut confirmar la presència d'altres dos notables personatges, Juan Mieg i Mateu Orfila.

Per altra banda, també he pogut posar de relleu la presència de les idees de Lamarck després de la seva mort, però abans de la publicació de *The Origin of Species* de Darwin, especialment a l'obra del naturalista barceloní Agustí Yáñez. Igualment he detectat la presència d'idees evolucionistes pròximes a les de Lamarck a diaris i revistes durant aquests anys.

Després de 1859, l'any de publicació de la memorable obra de Darwin, però abans de 1868, quan es considera s'inicià el debat sobre l'evolució al conjunt de l'Estat, també he pogut constatar una notable presència de les idees de Lamarck, sobre tot a la revista dirigida per Bergnes, *La Abeja*. És en aquesta revista on trobem publicada la primera obra d'aquest naturalista traduïda al castellà, la *Histoire naturelle des végétaux*, així com l'explicació de la teoria evolucionista de Lamarck en d'altres articles. També hi són presents altres plantejaments evolucionistes propers a les idees de Lamarck en

alguns articles, entre els quals destaca l'escrit per Miquel Pons i Cuffi, un naturalista gairebé desconegut.

Igualment he pogut comprovar com algunes de les manifestacions públiques sobre l'evolucionisme realitzades abans de 1868, i prèviament considerades com primerenques reaccions antidarwinistes, foren en realitat respostes als plantejaments de Lamarck que, com hem pogut constatar, ja eren presents a la societat catalana i espanyola. Cal assenyalar en aquest sentit el discurs de Planelles a la Universitat de Santiago, i, especialment, el discurs de Letamendi a l'Ateneu català.

També he pogut mostrar que el paleontòleg valencià Joan Vilanova i Piera, un dels principals protagonistes de les polèmiques al voltant del l'evolucionisme produïdes durant els darrers decennis del segle XIX a l'Estat espanyol, ja tenia un notable coneixement del model evolucionista de Lamarck abans de 1868.

Penso, en suma, que aquesta tesi permet constatar la presència rellevant de les idees de Lamarck al llarg del segle XIX tant a Catalunya com al conjunt de l'Estat espanyol, i de quina manera aquest fet condicionà la recepció dels diferents plantejaments evolucionistes en aquests territoris. Aquesta constatació subratlla la necessitat d'una revisió historiogràfica profunda sobre el procés de recepció de les idees evolucionistes a Catalunya i al conjunt de l'Estat espanyol.

Els temes de recerca que romanen oberts a la investigació, i que considero de gran importància per a aconseguir comprendre millor aquests processos de canvi en la visió dels éssers vius al llarg del segle XIX, són bàsicament dos.

D'una banda, la recerca sobre les institucions on desenvoluparen les seves tasques el naturalistes al llarg del segle; manca encara l'estudi de bona part d'aquestes institucions. I d'altra banda, l'estudi sistemàtic dels mitjans a través dels quals es va fer la divulgació científica durant aquest període, especialment les revistes il·lustrades.

Aquests dos grans camps de recerca no els pot abordar un sol investigador, haurien de ser impulsats per diferents grups d'investigació de l'Estat al llarg d'un període suficientment dilatat, per tal de garantir-ne uns bons resultats.

A nivell individual, em queden oberts alguns reptes per a culminar d'alguna forma les meves investigacions. A mig termini voldria investigar la tasca de dos naturalistes amb un paper notable a la Catalunya dels segles XVIII i XIX, i sobre els quals ja he pogut recopilar algunes dades: els ja esmentats Josep Comes i Antoni Llobet.

Tanmateix, de forma immediata, voldria culminar l'estudi de la influència de Lamarck a Catalunya i al conjunt de l'Estat. En aquest sentit crec que he treballat en profunditat bona part segle XIX, especialment el període que va des d'inici del segle a 1868. Així i tot, encara caldria aprofundir en alguns aspectes concrets d'aquest període, com la influència de les idees de Lamarck en l'obra d'alguns naturalistes com Mieg o Orfila, o en d'altres personatges com Pedro María Olive.

A més, caldria continuar la investigació després de l'any 1868. De fet, fa algun temps que estic treballant en el període que va d'aquest any fins 1936, especialment en els anys al voltant del canvi de segle, quan les idees de Lamarck gaudiren d'un notable prestigi a bona part del món occidental; una circumstància que va desaparèixer dràsticament amb la formulació de la teoria sintètica de l'evolució.

Més endavant, hauria de continuar la investigació per analitzar la influència del pensament de Lamarck en la reintroducció de l'evolucionisme a l'Estat espanyol durant el període franquista, concretament en els anys cinquanta i seixanta, període del qual també dispenso d'algunes dades.

D'aquesta forma, culminaria l'objectiu que ja fa anys em vaig proposar: descobrir la influència de les idees de Lamarck a Catalunya i a l'Estat espanyol, la seva

repercussió en la introducció de la nova visió dels éssers vius, i en especial en la recepció de les teories evolucionistes.

4. BIBLIOGRAFIA GENERAL COMPILADA

4. 1. FONTS PRIMÀRIES

AGRICULTURA de los abonos (1815) *Memorias de Agricultura y Artes*, vol I, p. 53-65.

BALBI (1838) “Observaciones sobre las principales clasificaciones del genero humano” *El Museo de Familias*, vol I, p. 240.

BERGNES, A. (1846) *Programa sobre la lengua griega y el mejor modo de enseñarla*. Manuscrito transcrito en CLUA, J. (1995) pp. 75-79.

BERGNES, A. (1849) *Germania*. Barcelona, Imp. de A. Frexas

BERGNES, A. (1862) “Introducción”. *La Abeja*, vol. I, p. 1-2.

BERGNES, A. (1872) *La verdad sobre la república federal*. Barcelona, Imp de Tomas Gorchs.

BERGNES, A. (1875) *El progreso*. Barcelona, Librería de D. Juan Oliveres.

BORY de SAINT-VINCENT, J. (1842) *Historia de las Islas del Océano*, Barcelona, Imp. del liberal Barcelonés.

BOSCÁ, Eduard (1894) *Sesión apologética dedicada a D. Rafael Cisternas y Fontseré*. Discurso leído en la apertura del curso 1894 del Instituto Médico Valenciano por el socio... València, Imprenta de Manuel Alufre.

BOTANICA. Observaciones sobre la vegetación (1823) *El Europeo*, vol I, n. 8, p. 233-235.

BOURDON, Isidore (1844) *Illustres médecins et naturalistes des temps modernes*. París.

BUFFON (1832) *Obras completas de Buffon*. Barcelona, Imp. De A. Bergnes, 58 volums.

CAVANILLES, A. (1800) “Materiales para la historia de la botánica” *Anales de Historia Natural*, vol II, n. 4, p. 3-56.

CAVANILLES, A. (1800) “Descripción del género Bonaplandia y de otras plantas...” *Anales de Historia Natural*, vol II, n. 5, p. 131-142.

CAVANILLES, A. (1802) “Discurso que D. Antonio Joseph Cavanilles leyó en el Real Jardín Botánico de esta corte en el primero de Abril de 1802” *Anales de Ciencias Naturales*, vol. V, n. 14, p. 111-135.

- COMES, Josep “Clasificación de una araña” Memòria manuscrita. Arxiu RACAB.
- COMES, Josep (1780) “Ensayo histórico-natural de la Montaña de Montjuich”. A: LLUCH, Ernest (ed) (1997) *Discuso sobre la agricultura, el comercio e industria del Principado de Cataluña*, Barcelona, Editorial Alta Fulla.
- COMES, Josep (1786) *Memoria sobre el carbón piedra para persuadir y facilitar su uso en Cataluña*. Barcelona, Francisco Suria y Burgada.
- CORDIER, C. (1803) “Extracto de una carta del C. L. Cordirer...” *Anales de Ciencias Naturales*, vol. VI, n. 16, p. 117-118.
- CUVIER, George (1835) “Éloge de M. de Lamarck” *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France*, tom XIII, pp. I-XXX.
- DEL RIO, A. (1804) “Discurso de las vetas, leído en los actos del Real Semonario de minería por...” *Anales de Ciencias Naturales*, vol. VI, n. 19, p. 30-37.
- DIAZ VALDÉS, P. (1791) “Discurso previo sobre la historia natural en Cataluña”, Memòria manuscrita, Arxiu RACAB.
- El DAGUERROTIPO nuevo descubrimiento (1839) *Semanario Pintoresco Español*, vol I, segunda serie, p. 27-29
- ESTUDIOS paleontológicos (1865) *La Abeja* 4, 242-250, 386-392 i 408-413.
- FONT, J. (1862a) “Alejandro de Humboldt”. *La Abeja*, vol I, p. 121-138
- FONT, J. (1862b) “Una carta de Humboldt”. *La Abeja*, vol I, p. 139-140
- FONT, J. (1862c) “Humboldt y el Austria”. *La Abeja*, vol I, p. 140-141.
- FOSIL antediluviano. Descripción de la cabeza del *Dinotherium gigantem* (1842) *Album Pintoresco Universal*, vol II, p. 84-85.
- FUNCIONES de generación y reproducción de los seres vivos (1864-1865). *La Abeja*, 3, 125-126, 213-217, 291-295, 337-342, 442-446; *La Abeja*, 4, 47-49, 123-125 i 187-189.
- GERMANIA, 1849-1850. Imp. A Freixas, Barcelona.
- GUTIERREZ BUENO, P. (1803) *Experiencias acerca del galvanismo y en general sobre la irritación de las fibras musculares y nerviosas, por federico Alejandro Humboldt*. Madrid, Imprenta de la Administración del real Arbitrio de la Beneficiencia.
- HERRGEN, C. (1799) “Extracto de una carta del señor Barón de Humboldt al Sr.Barón de Forell...” *Anales de Historia Natural*, vol I, n. 2, 125-127.
- HERRGEN, C. (1799) “Materiales para la geografía mineralógica de España y de sus posesiones en América” *Anales de Historia Natural*, vol I, n. 1, p. 5-16.

- HERRGEN, C. (1800) “Notas mineralógicas, preguntas, dudas...” *Anales de Historia Natural*, vol II, n. 5, p. 171-173.
- HISTORIA natural (1835) *El Guardia Nacional. Eco de la Razón*, any 1, 25 de desembre.
- HUMBOLDT, A (1797) *Versuche über die gereizte Muskel und Nervenfaser oder Galvanismus nebst Vermutungen über chemischen Prozess des Lebens in der Tier und Pflanzenwelt*, Berlín.
- HUMBOLDT, A. (1798) “Autobiografía”, encontrada entre las cartas al baron de Forell. A: MINGUET, Ch (ed) (1980) *Cartas americanas*, 245-248
- HUMBOLDT, A. (1799) “Mémoire sur l’absortion d’oxygéne par les terres simples”. *Annals de Chimie*, n. 29, año VII.
- HUMBOLDT, A. (1800) “Extracto de una memoria sobre la absorción del oxígeno por las tierras primitivas y sobre su influxo en el cultivo”, *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos*, vol VIII, n. 190, 113-120.
- HUMBOLDT, A. (1800) “Extracto de la carta del Barón de Humboldt al Sr. Barón de Forell... *Anales de Historia Natural*, vol II, n. 6, 251-261.
- HUMBOLDT, A. (1800) “Extracto de la carta del Barón de Humboldt escrita al Sr. Joseph Clavijo... *Anales de Historia Natural*, vol II, n. 6, 262-270.
- HUMBOLDT, A. (1801) “Carta del Barón de Humboldt” *Anales de Ciencias Naturales*, vol IV, n. 11, 199-207.
- HUMBOLDT, A. (1801) “Copia de la carta de Cumaná...” *Anales de Ciencias Naturales*, vol IV, n. 12, 285-294.
- HUMBOLDT, A. (1803) “Extracto de las últimas cartas que el Barón de Humboldt escribió a su hermano...” *Anales de Ciencias Naturales*, vol VI, n. 18, 267-280.
- HUMBOLDT, A. (1803) “Extracto de la carta que el Barón de Humboldt escribió... a D. Antonio Josef Cavanilles” *Anales de Ciencias Naturales*, vol VI, n. 12, 281-287.
- HUMBOLDT, A. (1803) “Extracto de una carta del Baron de Humbodt”, *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos*, volumen XIV, 404-406.
- HUMBOLDT, A. (1803) “Memoria sobre el desprendimeiento del calórico, considerado como fenómeno geognósico” Trad. por C. Herrgen *Anales de Ciencias Naturales*, vol VI, n. 17, p. 246-258.
- HUMBOLDT, A. (1821) “Cinchona forest of South America”. En: LAMBERT, A. B. *An Illustration of the Genus Cinchona*. London, John Searle, p. 19-60.

- HUMBOLDT, A. (1862) “Una carta de Humboldt”. *La Abeja*, 1, 139-140.
- HUMBOLDT, A. (1863a) “Armonías de la Naturaleza. Los dos océanos” *La Abeja*, vol. II, p. 1-4 y 73-74.
- HUMBOLDT, A. (1863b) “Cuadros de la Naturaleza. Los animales invisibles de la atmósfera y del océano” *La Abeja*, vol II, p. 233-234.
- HUMBOLDT, A. (1863c) “Los dos océanos” *Semanario Popular*, vol II, p. 161-162 y 169-170.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1796) *Réfutation de la théorie pneumatique ou de la nouvelle doctrine des chimistes modernes*. París, Agasse.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1800-1810) *Annales météorologiques*. 11 vols. París, L’autor.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1801) *Système des animaux sans vertèbres*. París, Déterville.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1802) *Hydrogéologie*. París, L’autor i Agasse.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1802) *Recherches sur l’organisation des corps vivants*. París, Maillard. Existeix una reedició de 1986 de Fayard.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1803) *Histoire naturelle des végétaux*. París, Deterville.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1809) *Philosophie zoologique*. París, Dentu.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1815-1822) *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, 7vols. París, Déterville.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1820) *Système analytique des connaissances positives de l’homme*. París, Belin.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1862-1864) “Historia Natural de los vegetales” *La Abeja*, 1, 293-301, 333-341, 378-383, 413-417, 452-457; *La Abeja*, 2, 16-17, 39-42, 78-81, 123-126, 201-205, 278-282, 361-366, 408-411, 444-446; *La Abeja*, 3, 9-12.
- LARRAÑAGA, D. (1801) “Extracto de una carta de D. Diego Larrañaga a D. Christiano Herrgen...” *Anales de Ciencias Naturales*, vol IV, n. 12, p. 294-296.
- LETAMENDI, Josep (1867) *Discurso sobre la naturaleza y el origen del hombre*, Barcelona, Est. Tip Narciso Ramírez.
- LETAMENDI, Josep (1878) *Valor de los estudios anatómicos en el movimiento intelectual contemporáneo : discurso inagural del curso académico de 1878 a 1879 pronunciado ante el claustro de la Universidad de Barcelona por el dr. d José de Letamendi*. Barcelona, Imp. Jaime Jopus.

- LINNEO, C. (1801) “Observaciones de historia natural hechas en España y en América por Pedro Loeffling...” *Anales de Ciencias Naturales*, vol III, n. 9, P. 278-315.
- LLOBET, A. (1834) *De los pozos artesianos en general y de su aplicación a la Cataluña*. Barcelona, Imp. de A. Bergnes y compañía.
- LLOBET, A. (1840) “Descripció geonóstica sobre los terrenos que ocupa la ciudad de Barcelona”, *Boletín de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 4, pp. 2-6.
- LLOBET, A. (1861) *Memoria biográfica del doctor don Agustín Yáñez y Girona*, Barcelona, Librería de Estanislao Ferrando y Roca
- MIEG, Juan (1817) *Instrucciones sobre el arte de conservar los objetos de Historia Natural, precedida de algunas reflexiones sobre el estudio de la ciencias naturales*. Madrid, Villalpando.
- MIEG, Juan (1846) *Introducción a la Historia Natural de los Insectos, con el modo de coger, matar y conservar estos animales. Recopilada de varias obras extranjeras y dedicada a los entomólogos*. Madrid.
- MONLAU, P. F. (1839) “Noticia sobre el Daguerrotipo. *El Museo de Familias*, vol II, p. 465-471.
- MUSSCHENBROEK, p. (1739) *Essai de Physique*. 2 vol., Leiden, S. Luchtmans.
- NECROLOGIA de Alejandro Humboldt (1859) *Diario de Barcelona*, n. 136, p. 5364-5366
- NEE, L. (1803) “Noticias sobre el volcán de Albay y sus cercanías” *Anales de Ciencias Naturales*, vol VI, n. 18, p. 297-303.
- NIVELACION barométrica hecha por el Barón de Humboldt en 1801 desde Cartagena de Indias hasta Santa Fe de Bogota” (1802) *Anales de Ciencias Naturales*, vol V, n. 15, 231-233.
- NOTICIAS literarias (1824) *El Europeo*, vol II, n. 5, p. 160.
- NOTICIAS y variedades (1818) *Crónica científica y literaria*, n. 180.
- PATRIN (1800) “Extracto hecho de una memoria titulada Investigaciones sobre los volcanes... por el ciudadano Patrin” trad. por C. Herrgen *Anales de Ciencias Naturales*, vol II, n. 4, p. 80-90.
- PÉREZ ARCAS, Laureano (1861) *Elementos de Zoología*. Madrid, Gabriel Alhambra.
- PLANTAS (1836) *El Guardia Nacional*, año 2, n. 140.
- PONS i CUFFÍ, 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*, vol 5, pp. 418-422.

- PRATT, S. P. (1852) "On the Geology of Catalonia", *Proceedings of the Geological Society*, Vol VIII-part 1, pp. 268-273
- PROSPECTO del diccionario de ciencias naturales..." (1818) *Crónica científica y literaria*, n. 122
- PUNTOS de elevación conocidos hasta ahora por más altos... (1799) *Anales de Ciencias Naturales*, vol I, n. 1, p. 84-85.
- RAVE; A. (1880) "Antonio Bergnes de las Casas". *El Mundo Ilustrado*, 3, pp 662-664
- RICHARD, Achiles (1831) *Elementos de Botánica*. Barcelona, Imp. de José Rubió. Traducción de P. F. Monlau.
- RICHARD, Achiles (1839) *Nuevos elementos de Botánica y de fisiología vegetal*. Imprenta de José Rubió, Barcelona.
- SALVA, F. (1878) "Disertación sobre el galvanismo" *Memorias de la Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona (segunda época)*, tomo I, p. 13-27.
- SUBIRÁS, F. (1764) "Discurso leído por el Dr. Francisco Subirás en la primera sesión particular el día 18 de enero de 1764". En RACAB (1915) *Fiestas científicas celebradas con motivo del CV aniversario de la fundación de la Real Academia de Ciencias y Artes*, Barcelona.
- TORRES AMAT, Fèlix (1836) *Memorias para ayudar a formar un diccionario crítico de los escritores catalanes*. Barcelona.
- De las UNIVERSIDADES de la Alemania y de la enseñanza superior en diferentes partes de Europa (1841) *El Museo de Familias*, vol V, p. 364
- VELPEAU, A. (1833) *Elementos de obstetricia redactados conforme a los principios de tocología y embriología*, Barcelona, Imp. JJ. Verdaguer. Traducción P. F. Monlau.
- VILANOVA I PIERA, Juan (1872a) *Origen naturaleza y antigüedad del hombre por el doctor D. Juan Villanova y Piera*. Madrid, Imp de la cía de impresores y librerías del reino.
- VILANOVA i PIERA, J. (dir); (1872b) *La Creación. Historia Natural..* Barcelona, Muntaner y Simón, editores.
- VIREY, Julien-Joseph (1842) *Historia Natural del Género Humano*. Barcelona, Imprenta de A. Bergnes.
- YAÑEZ, Agustí (1842) *Dios y sus obras. Diccionario pintoresco de Historia Natural y de Agricultura*. Barcelona, Imprenta de Joaquin Verdaguer.
- ZEA, F. (1801) "Del salto de Teguendama" *Anales de Ciencias Naturales*, vol III, n. 8, p. 148-159.

ZEA, F. (1805)“De la goma o resina elástica llamada cautchuc”. *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos*, vol X, 211-224

ZEA, F. (1805) “Del cultivo y la utilización de la palma de coco”, *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos*, vol XVIII, 273-279 y 301-319.

4. 2. FONTS SECUNDÀRIES

- ÁLVAREZ LÓPEZ, Enrique (1960) “Alejandro Humboldt y los naturalistas españoles”. *Conferencias laídas en la Academia en los días 19 y 22 de octubre de 1959, con motivo del centenario del fallecimiento de Alejandro Humboldt*. Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, p. 129-166.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, Enrique (1964) “El viaje a América de Alexander von Humboldt y Aimé Bonaplant y las relaciones científicas de ambos expedicionarios con los naturalistas españoles de su tiempo”. *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles.*, XXII, p. 11-60
- AGUSTÍ, J. (1983) *Ciència i tècnica a Catalunya en el segle XVIII o la introducció de la màquina de vapor*. Barcelona, IEC.
- AGUSTÍ, Jordi (2003) *Fósiles, genes y teorías. Diccionario heterodoxo de la evolución*. Barcelona, Tusquets editores, colecció metatemas.
- ALLEN, W (1947) *Life of William Allen with selections from correpondence*. Londres, Charles Gilpin.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, Enrique (1949) “Lamarck, Cavanilles y Condillac” *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Vol. Extraord. pp. 77-87.
- ALVAREZ LOPEZ, Enrique. (1959) “Para un ensayo sobre la trayectoria científica de Alejandro de Humboldt”. *Estudios Geográficos*, n. 76, 325-371.
- APPEL Toby A. (1987) *The Cuvier-Geoffroy Debate. French Biology in the Decades before Darwin*. New York i Oxford, Oxford University Press.
- ARTOLA, José María (1991) “La vocación de Alexander von Humboldt y su relación con España”. A: *La imagen de España en la Ilustración alemana*. Madrid, Görres-Gesellschaft, p. 265-286.
- AYMONIN, Gérard G. (1981) “L’herbier de Lamarck”, *Revue d’histoire des sciences*, 34(1) pp. 25-58.
- BALARI i JOVANY J. (1895) *Historia de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*. Barcelona, L’Avenç.
- BANGE, Christian (1997) “Théorie et pratique de la taxonomie végétale chez Lamarck et ses continuateurs”. A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 207-225.

- BARSANTI, Giulio (1979) *Dalla storia naturale alla storia della natura. Saggio su Lamarck*. Milan, Feltrinelli.
- BARSANTI, Giulio (1997) "Le *Système de la nature* de Lamarck (1794)". A: BLANCKAERT, Claude et alt. (eds) *Le Muséum au premier siècle de son histoire*, pp. 219-227.
- BARSANTI, Giulio. (2000) "Lamarck and theoretical Biology". *Asclepio*, LII, pp. 119-127.
- BARCA SALOM, Francesc X. (2000) "La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona com a cos docent". A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 137-164, Barcelona, RACAB-IEC.
- BARTHÉLEMY-MADAULE, Madeleine (1979) *Lamarck ou le mythe du précurseur*. París, Éditions du Seuil.
- BAUZÁ, Carlos A. (1994) "Alejandro de Humboldt y Felipe Bauzá: Una colaboración científica internacional en el primer tercio del siglo XIX". *Revista de Indias*, Madrid, LIV,200, p. 83-106.
- BECK, Hanno. (1971) *Alexander von Humboldt*. México, FCE.
- BENSAUDE VINCENT, Bernardette (1997) "In de name of Science". A: KRIGE, John; PESTRE, Dominique (ed.), *Science in Twentieth Century*. Amsterdam, Harwood, pp. 319-338..
- BENSAUDE-VINCENT, Bernardette (2000) *L'opinion publique et la science. A chacun son ignorance*. París, Institut d'édition scenofi-synthelabo.
- BERNAT, Pascual (2000) "La Direcció d'agricultura de la RACAB (1766-1808). A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 165-195, Barcelona, RACAB-IEC
- BERNAT, Pascual (2006) *Agronomia i agrònoms a la Catalunya de la Il·lustració (1766-1821)*. Tesi doctoral inèdita dirigida per Agustí Nieto Galan, UAB.
- BERTOMEU, J. (1994) "Los cultivadores de la ciencia españoles y el gobierno de José I (1808-1814). Un estudio prosopográfico" *Asclepio*, XLVI-1, 125-151.
- BIERMANN, K (1970-1980) "Humboldt, Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander Von" En GILLISPIE, Ch. *Dictionary of Scientific Biography*, vol 5, p. 549-555
- BLANCKAERT, C.; COHEN, C.; CORSI, P.; FISHER, J. L. (eds) (1997) *Le Muséum au premier siècle de son histoire*. París, Éditions du Muséum national d'histoire naturelle.

- BLÁZQUEZ, F. (2004), *El evolucionismo en España y la Síntesis neodarwinista (1939-1970)*. Tesi doctoral dir. per J. Ordoñez, Universidad Autónoma de Madrid
- BLEIBERG, Germán. (1958) *Alejandro Humboldt y España*. Tesi doctoral, Universidad de Madrid.
- BLEIBERG, G (1959) “Sobre un viaje frustrado de Humboldt a España” *Estudios geográficos*, n. 76, 373-389.
- BORROW, G. (1983) *La Biblia en España*. Madrid, Alianza editorial.
- BOFARULL, A. (1863) *Necrología de D. José Antonio Llobet y Valllosera*. Barcelona, Establecimiento Tipográfico de Jaime Jepús.
- BOFILL i PITXOT, J.M. (1918) *Contribució a la crònica de la Història Natural a Catalunya*. Barcelona, IEC.
- BOFILL i POCH, Antoni (ed.) (1915) *Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (1764-1914). Fiestas científicas celebradas con motivo del CL aniversario de su fundación*. Barcelona: Sobrinos de López Robert.
- BOWLER, Peter (1985) *El eclipse del darwinismo*. Barcelona, Labor universitaria.
- BOWLER, Peter (1985) “Book Reviews: L. J. Jordanova (1984), *Lamarck*.” *Annals of science*, 42, pp. 438-439.
- BOWLER, Peter (1992) *The non-darwinian revolution*. London, The John Hopkins University Press.
- BOWLER, Peter (2005) “Revisiting the Eclipse of Darwinism”. *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 19-32.
- BRYGOO, Édouard-Raoul (1997) “Lamarck et les militaires”. A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 83-94.
- BURKHARDT, Richard W. (1972) “The inspiration in Lamarck’s belief in Evolution”, *Journal of the History of Biology*, 5(2), 413-438.
- BURKHARDT, Richard W. (1977) *The Spirit of System. Lamarck and Evolutionary Biology*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- CALVET, J.; CORBELLA, J. (1984) *Diccionari biogràfic dels metges catalans*, 3 vols. Barcelona.
- CAMARASA, Josep M. (1989) *Botànica i botànics dels Països Catalans*. Barcelona, Enciclopèdia Catalana.
- CAMARASA, Josep M. (2000) “La botànica a l’Acadèmia: d’Antoni Cebrià Costa i Cuixart a Pius Font i Quer”. A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL,

Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 267-283, Barcelona, RACAB-IEC.

CAMÓS, Agustí (1994a) “El tractament ahistòric de Lamarck en els llibres de text d’ensenyament secundari”. A: NAVARRO, Victor (et alt.), *II Trobades d’Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona, SCHCIT, pp. 342-352.

CAMÓS, Agustí (1994b) *La concepció evolucionista de la natura en el programa de difusió científica d’Antoni Bergnes de las Casas (1808-1879)*, Tesi de Master (inèdita) dir. per Jon Arrizabalaga, CEHIC, Universitat Autònoma de Barcelona.

CAMÓS, Agustí (1994c) “L’evolució dels estudis sobre J. B. Lamarck” A: CAMARASA, J. M.; MIELGO, H.; ROCA, A. (Coord.) *Actes de les I Trobades d’Història de la Ciència i la Tècnica*, Barcelona, SCHCIT-IEC, pp. 59-65.

CAMÓS, Agustí (1997) “La difusión de la teoría evolucionista de Lamarck en *La Abeja* (1862-1870) de Barcelona”, *Asclepio*, 49, pp. 67-84.

CAMÓS, Agustí (1998a) “Alumnos españoles en los cursos de Lamarck en el Muséum Nationale d’Histoire Naturelle de París”. A: GARCIA HOURCADE, Juan i alt. *Estudios de historia de las tèncicas, la arqueología industrial y las ciencias*, Salamanca, Junta de Castilla y León, vol II, pp. 797-804.

CAMÓS, Agustí (1998b) “Antoni Bergnes de las Casas (1801-1879) difusor de la cultura científica y del transformismo lamarckista”. *Llull*, 21, pp 633-651.

CAMÓS, Agustí (2000) “La direcció d’Història Natural a l’Acadèmia des de la fundació fins l’any 1845”. A: NIETO-GALAN, Agustí; ROCA ROSELL, Antoni, *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX*, pp. 219-243.

CAMÓS, Agustí (2002) “Humboldt a Catalunya; Catalunya en Humboldt” , BATLLÓ, J.; BERNAT, P.; PUIG, R. (Coord.) *Actes de la VI Trobada d’Història de la Ciència i la Tècnica*, 631-637. Barcelona, SCHCIT-IEC.

CAMÓS, Agustí (2003) “El transvasament dels estudis historiogràfics a l’ensenyament de les disciplines. El cas de Lamarck”, BATLLÓ, J.; BERNAT, P.; PUIG, R. (Coord.) *Actes de la VII Trobada d’Història de la Ciència i la Tècnica*, 269-275. Barcelona, SCHCIT-IEC.

CAMÓS, Agustí (2005) “Errors històrics en l’explicació de la teoria de l’evolució” *Actes de la I jornada sobre la història de la ciència i l’ensenyament*, 31-36. Barcelona, SCHCIT.

CAMÓS, Agustí (2005) “Humboldt en algunos medios de comunicación del siglo XIX en España”. A: CREMADES, J; DOSIL, FJ; FRAGA, X (eds) *Humboldt en la ciencia española*, 83-102. A Coruña, ed. do Castro.

CAMÓS, Agustí (2006) “Josep Fuset Tubià (1871-1952), defensor de l’evolucionisme als anys més negres de la postguerra”, BATLLÓ, J; FERRAN, J; PIQUERAS,

- M (Coord) *Actes de la VIII Trobada d'Història de la Ciència i la Tècnica*. Barcelona, SCHCIT-IEC.
- CAMÓS, Agustí. (2007) "Introducció". A: LAMARCK, J. *Filosofia Zoològica*. Barcelona, IEC-ed Pòrtic-Eumo ed, Col·lecció Clàssics de la Ciència VIII.
- CAPONI, Gustavo (2006) "Retorno a Limoges -La Adaptación en Lamarck-" *Asclepio*, vol. LVIII, n. 1, 7-42.
- CARRERAS, M. (1971) "Discurs llegit per l'Acadèmic Electe Dr. Manuel Carreras i Roca..." En: *Efemèrides de la "Real Academia de Medicina de Barcelona" des d'en Pere Güell a N'Agustí Pedro i Pons*, pp. 13-23. Real Academia de Medicina de Barcelona, 15.
- CASINOS, Adrià (1986) "Presentación". A: LAMARCK, Jean Baptiste *Filosofia Zoológica*. Barcelona, Alta Fulla, pp. V-XVIII.
- CASTRODEZA, Carlos (1988) *Ortodoxia darwiniana y progreso biológico*. Madrid, Alianza editorial.
- CATALÀ, Jesús Ignasi (2001) "Camino de controversia: la recepción del evolucionismo en Valencia". *Metode*, 28, p. 47-52.
- CERIC (1981) *Lamarck et son temps Lamarck et notre temps*, París, J. Vrin.
- CHAPEL D'ESPINASSOUX, M. G. (1914) "La Jeunesse d'Orfila. Fragment d'une autobiographie inédite publié par...", *Revue Hebdomadaire*, 22-3, 615-634, 86-113. Traduïda al castellà per Miquel Oliver, *Revista de Menorca* (1915) 7-13; 33-41; 71-76; 114-116; 153-157; 165-168; 234-239; (1916) 50-58.
- CHAPPLE, J.A.V., *Science and literature in the nineteenth century*. Macmillan. London 1986
- CLUA, J. (1995) *El Humanismo en Cataluña en el siglo XIX: A. Bergnes de las Casas (1801-1879)*. Madrid, Ediciones Clásicas.
- COOTER, Roger; PUMPHREY, Stephen (1994) "Separate Spheres and Public places: Reflections on the History of Science popularization and science in popular culture", *History of Science*, 32, 237-267.
- CORSI, Pietro (1984) "Lamarck en Italie", *Revue d'histoire des sciences* 37, 47-64.
- CORSI, Pietro (1988) *The age of Lamarck. Evolutionary Theories in France 1790-1830*. University of California Press (primera edició de 1983 en italià amb el títol de *Oltri il mito: Lamarck e le scienze naturali del suo tempo*. Il Moulino, Bologna).
- CORSI, Pietro (1997) "Célébrer Lamarck". A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 51-61.

- CORSI, Pietro (2001) *Lamarck. Genèse et enjeux du transformisme 1770-1830*. París, CNRS ÉDITIONS.
- CORSI, Pietro (2005) “Before Darwin: Transformist Concepts in European Natural History”. *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 67-83.
- DANON, J. (1974) “Antecedentes de la Academia de medicina de Barcelona”, *Medicina y Historia*, 40.
- 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)*, París, F. Alcan.
- DECLERCQ, Jean-Michel (1997) “Notes sur l'environnement familial de Lamarck”. A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 77-82.
- DENIZOT, Michel (1997) “De Magnol à Candolle, une époque fructueuse pour la botanique”. A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 227-239.
- DESMOND, Adrian (1984) “Robert E. Grant: The Social Predicament of a Pre-Darwinian Transmutationist”. *Journal of the History of Biology*, 17, pp. 189-223.
- DESMOND, Adrian (1987) “Artisan Resistance and Evolution in Britain 1819-1848”, *Osiris* 2nd series, 3, pp. 77-110.
- DESMOND, Adrian (1989) *The politics of evolution. Morphology, Medicine, and Reform in Radical London*. Chicago i Londres, The University of Chicago Press.
- DESMOND, Adrian ; MOORE, J. (1991) *Darwin*, New York.
- DÍAZ-FIERROS, Francisco; ROZADOS, Daniel (coord) (1999) *Un novo mundo para un home universal. Partida de Humboldt desde A Coruña cara á sua viaxe americana*. Santiago, Consello da cultura Gallega.
- DOMÉNECH, Juan Luis (1999) *Evolución regresiva del Homo sapiens. Una nueva hipótesis evolutiva*. Oviedo, Noega Artes Gráficas.
- DURIS, Pascal (1997) “Lamarck et la botanique linnéenne”. A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 253-266.
- ELIAS de MOLINS, A. (1889) *Diccionario biográfico y bibliográfico de escritores y artistas catalanes del siglo XIX*. Barcelona, Imp. Fidel Giró.
- FERNÁNDEZ VALIENTE, Eduardo (2002), “Hacia un nuevo concepto de evolución”, *Arbor*, 677, tom CLXXII, pp. 17-40.

- FERNÁNDEZ PÉREZ, Joaquín (2005) "Alexander von Humboldt y los *Anales de Historia Natural*". A: CREMADES, Javier; DOSIL, Francisco Javier; FAGA, Xosé A. (2005) *Humboldt y la ciencia espanyola*. A Coruña, edicions do Castro, p. 47-81.
- FONT i SAGUÉ, N. (1978) *Història de les Ciències Naturals a Catalunya del segle IX al segle XVIII*, Barcelona, Alta Fulla, edició facsímil.
- FRAGA VÁZQUEZ, Xosé (1993) "Recepción do darwinismo na Galiza, primeiras reaccións (1859-1874)", *Historia Nova I*, Santiago de Compostela, pp. 205-215.
- FRAGA, Xosé A. (2001) "La constitución de la historia natural en España. La actividad de los naturalistas a mediados del siglo XIX y el proyecto de catalogación de Graells". *Ingenium* 7, p. 225-252.
- FRAGA, Xosé A. (2005) "La recepción de la obra de Humboldt en la España del siglo XIX". A: CREMADES, Javier; DOSIL, Francisco Javier; FAGA, Xosé A. (2005) *Humboldt y la ciencia espanyola*. A Coruña, edicions do Castro, p. 195-214.
- GALI, A. (1986) Reial Acadèmia de Ciències i Arts. Observatori Fabra. A: *Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya 1900 a 1936*, vol XVI, pp. 129-204. Barcelona, Fundació Alexandre Galí.
- GILLISPIE, Charles C. (1956) "The Formation of Lamarck's Evolutionary Theory". *Archives internationales d'histoire des sciences*, IX, pp. 323-338.
- GILLISPIE, Charles C. (1997) "De la histoire naturelle à la biologie". A: BLANCKAERT, Claude et al. (eds) *Le Muséum au premier siècle de son histoire*, pp. 229-239.
- GIRÓN SIERRA, Álvaro (1996), *Evolucionismo y anarquismo en España 1882-1914*, Madrid, CSIC.
- GIRÓN SIERRA, Álvaro (2005), *En la mesa con Darwin*, Madrid, CSIC.
- GLICK, Thomas J. (1982) *Darwin en España*. Barcelona, Península.
- GOMEZ, P. (1967) *Historia del periodismo español*. Madrid, Editora nacional.
- GOMIS, A. (1994) "Marià de la Pau Gralls i Agüera". A: ROCA, A; CAMARASA, J.M. (1995) *Ciència i Tècnica als Països Catalans: Una aproximació biogràfica*, vol I, pp. 117-143.
- GOULD, Stephen Jay (1999), *La montaña de almejas de Leonardo*. Barcelona, Crítica.
- GOULD, Stephen Jay (2001) *Las piedras falaces de Marrakech*. Barcelona, Crítica.

- GOUX, Jean-Michel (1997) "Lamarck et la chimie pneumaticque à la fin du XVIII^e siècle". A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 149-160.
- GOZALO, Rodolfo; SALAVERT, Vicent (1995) "Joan Vilanova i Piera". A: CAMARASA, J. M.; ROCA, A. *Ciència i Tècnica als Països Catalans*. Barcelona, Fundació Catalana per la Recerca.
- GREENE, J. C. (1975) "Reflections on the Progress of Darwin Studies". *Journal of the History of Biology*, 8 (2), pp. 243-273.
- HAECKEL, Ernst (1911) "Prólogo" A: LAMARCK, Jean Baptiste, *Filosofia Zoológica*. València, F. Sempere y Compañía, Editores, p. v-xi.
- HEILBRON, J. (1979) *Electricity in the 17th and 18th centuries*. Berkeley, University of California Press.
- HERBERT, Sandra (2005) "The Darwinian Revolution Revisited". *Journal of the History of Biology*, 38, pp 51-66.
- HODGE, Jonathan (2005) "Against Revolution and Evolution". *Journal of the History of Biology*, 38, pp 101-121.
- HUERTAS, J. M. (1995) *200 anys de premsa a Catalunya 1792-1992*. Barcelona.
- HULL, David L. (2005) "Deconstructing Darwin: Evolutionary Theory in Context". *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 137-152.
- HUMBOLDT, A. (1994) *Viaje a las Islas Canarias*. La Laguna, Francisco Lemus Editor. Edición, estudio crítico y notas de Manuel Hernández González.
- IBÁÑEZ CORTINA, Neus (2006) *Estudis sobre cinc herbaris històrics de l'Institut Botànic de Barcelona*. Tesi doctoral inèdita, dirigida per Josep Maria Montserrat i Martí; Ignasi Soriano i Tomás, Universitat de Barcelona.
- IGLESIES i FORT, J. (1964) "La Real Academia de Ciencias Naturales y Artes en el siglo XVIII". *Memorias de la Real Academia de Ciencias i Artes de Barcelona*, 3a època, núm. 307, vol 36.
- JOLINON, Jean Claude; RAYNAL-ROQUES, Aline (1997) "Le botaniste Lamarck et les herbiers". A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 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*, pp. 69-80.
- JORBA, M. (1986) "El romanticisme". A: Riquer, B; Comes, A; Moles, J. *Història de la literatura catalana*, 7, pp 77-122.

- JOSA, J. (1989). *La influencia en España de las ideas científicas del naturalista Georges-Louis Leclerc, Conde de Buffon*, tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- JOSA, J. (1991) “La historia natural de Buffon publicada por Ibarra”. *Esopo*, 4, pp 27-42.
- JURETSCHEE, H. (1979) “La Abeja de Bergnes de las Casas o aspectos del germanismo catalán hacia mediados del siglo XIX”, *Miscel·lania Aramon i Serra*, Barcelona, p. 313-329.
- KNIGHT, D. (1988) *La era de la Ciencia*. Madrid, Pirámide.
- KRAGH, Helge (1989) *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona, Crítica.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1911) *Filosofía Zoológica*. València, F. Sempere y Compañía, Editores
- LAMARCK, Jean Baptiste (1971) *Filosofía Zoológica*. Barcelona, Mateu.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1976) *Filosofía Zoológica*. Traducció Gulio Barsanti. Florència.
- LAMARCK, Jean Baptiste (1986) *Filosofía Zoológica*. Barcelona, Alta Fulla. Facsímil de l'edició en castellà de 1911.
- LANDRIEU, Marcel (1909) *Lamarck, le fondateur du transformisme: sa vie, son oeuvre*. París, Société zoologique de France.
- LARSON, Edward J. (2006) *Evolución. La asombrosa historia de una teoría científica*. Barcelona, Debate.
- LAUDAN, F. (1987) *From Mineralogy to Geology*. Chicago and London, The university of Chicago Press.
- LAURENT, Goulven (1975) “Lamarck: de la philosophie du continu à la science du discontinu”. *Revue d'histoire des Sciences*, XXVIII, 327-360.
- LAURENT, Goulven (1985) “Cuvier y Lamarck: la querrela del catastrofismo”. *Mundo Científico*, 66, pp. 136-144.
- LAURENT, Goulven (1987) *Paléontologie et évolution en France de 1800-1860. Une Histoire des Idées de Cuvier et Lamarck à Darwin*. París, CTHS.
- LAURENT, Goulven (dir) (1997) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*. París, CTHS.
- LAURENT, Goulven (2000) “Paleontologies et evolution au début de XIXe siècle. Cuvier et Lamarck”, *Asclepio*, LII, pp. 133-212.
- LAURENT, Goulven (2005) “Analyses d'ouvrages”, *Revue d'histoire des Sciences*, 58/2, p. 535-537.

- LECOURT, Dominique (1981) "Le lamarckisme de Lysenko". A: CERIC *Lamarck et son temps Lamarck et notre temps*, París, J. Vrin, pp. 179-188.
- LENNOX, James G. (2005) *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 85-99.
- LIEVENS, Anne-Marie (1989) "La seduzioni germaniche de Bergnes de las Casas (1801-1879) *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia*, XXVI, pp. 385-400.
- LIEVENS, Anne-Marie (1989) *Bergnes de las Casas introductore della letteratura tedesca in Spagna*. Tesi doctoral inédita, dir. Giovanni Allegra, Università degli Studi di Perugia
- LLUCH, Ernest (1996) *La Catalunya vençuda del segle XVIII*. Barcelona, Edicions 62.
- LLUCH, Ernest (ed) (1997) *Discuso sobre la agricultura, el comercio e industria del Principado de Cataluña*, Barcelona, Editorial Alta Fulla.
- LÓPEZ PIÑERO, J. (ed) (1992) *La ciència en la España del siglo XIX*. Madrid, Marcial Pons.
- LUCENA GIRALDO, M (1992) "El espejo roto. Una polémica sobre Alejandro de Humboldt en la Venezuela del siglo XIX" *Dinamis*, 12, p. 73-86.
- MAFFEI, E; RUA, R. (1871) *Apuntes para una biblioteca española de libros, folletos, artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y a las ciencias auxiliares*. Madrid.
- MANJARRÉS, Ramón de (1915) *Alejandro Humboldt y los españoles*. Sevilla, establecimiento tipográfico de la Guía Oficial.
- MARTINEZ, A; PARDO, J (2000) "Un programa dues acadèmies: Jaume Bonells i el foment de la medicina i les ciències naturals a Barcelona (1766-1786)". A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 137-164, Barcelona, RACAB-IEC.
- MAYR, Ernst (1972) "Lamarck Revisited", *Journal of the History of Biology*, 5, p. 55-94.
- MAZLIAK, Paul (2006) *La Biologie au siècle des lumières*. París, VUIBERT ADAP.
- MELÓN, Armando (1957) "Humboldt en el conocer la España peninsular y canaria". *Estudios Geográficos*, Madrid, 67-68, p. 239-259
- MELON, Armando (1959) "Ultima etapa de la vida y quehacer de Alejandro de Humboldt" *Estudios geográficos*, n. 76, 391-425.
- MELÓN, Armando (1960) *Alejandro de Humboldt, su vida y obra*. Madrid, Ediciones de Historia, Geografía y Arte.

- MESTRE, J. (1992) *Diccionari d'Història de Catalunya*. Barcelona, Edicions 62.
- MONTSERRAT, S.; CARRERAS, M. (1954) *Historia de la Real Academia de Medicina de Barcelona*, Barcelona, Imp. Solitra.
- NADAL, J. (1975) *El fracaso de la Revolución industrial en España, 1814-1913*. Barcelona, Ariel.
- NEW *Catholic Encyclopedia* (1967). The Catholic University of America.
- NIETO-GALAN, Agustí (2000) "L'Acadèmia i la ciència a Catalunya". A: NIETO-GALAN, Agustí i ROCA ROSELL, Antoni (coord.) *La Reial Acadèmia de Ciències Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX, Història, ciència i societat*, 23-54, Barcelona, RACAB-IEC.
- NIETO-GALÁN, Agustí. "¿Qué ciencia y para que públicos?: Algunas reflexiones entorno al problema de la popularización, siglos XVIII-XX.". Pendent de publicació.
- NÚÑEZ, Diego (1977) *El darwinismo en España*. Madrid, Castalia.
- OLIVES, Santiago (1947) *Bergnes de las Casas helenista y editor*. Barcelona, CSIC.
- PALAU, A (1951) *Manual del librero hispanoamericano*. Barcelona, Librería Palau.
- PARRA, D; PELAYO, F (1996) "Christian Herggen y la institucionalización de la mineralogía en Madrid" *Asclepio XLVIII-1*, 163-181.
- PELAYO, Francisco; GARILLETI, Ricardo, (1993) "Spanish botany during the Age of Enlightenment: A. J. Cavanilles", *Huntia*, 9, pp. 51-69.
- PELAYO, Francisco; FRÍAS, Marcelo (1995) "Antonio José Cavanilles y la Historia Natural Francesa" *Asclepio*, vol. 57, pp. 197-216.
- PELAYO, Francisco; REBOK, Sandra. (2004) "Un condiscípulo español de Alexander von Humboldt en la *Bergakademie* de Freiberg: Josef Ricarte y su informe sobre el método de amalgamación de Born (1788). *Asclepio*, LVI-2, p. 87-111
- PESET, José Luis (2000) "Alejandro de Humboldt, héroe científico en la Independencia americana". A: *Debate y Perspectivas*, 1, p. 55-66.
- PUIG PLA, Carles (2006) *Física, tècnica i il·lustració a Catalunya. La cultura de la utilitat: assimilar, divulgar, aprofitar*. Tesi inèdita dirigida per Antoni Roca Rosell, UAB.
- PUIG-SAMPER, Miguel Àngel; REBOK, Sandra (2002) "Un sabio en la meseta: el viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799". En: *Humboldt im Netz* (<http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>), 5.

- PUIG-SAMPER, Miguel Àngel; REBOK, Sandra (2004) “Virtuti et merito. El reconocimiento oficial de Alexander von Humboldt en España”. En: *Humboldt im Netz* (<http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>), 8.
- PUIG-SAMPER, Miguel Àngel; MALDONADO, J. Luis; FRAGA, Xosé (2004) “Dos cartas inéditas de Lagasca a Humboldt en torno al legado de Mutis”. *Asclepio*, LVI-2, p. 65-86.
- PUIG SAMPER, Miguel Àngel (2005) “La organización del viaje de Alexander von Humboldt y las exploraciones científicas de la época”. A: CREMADES, Javier; DOSIL, Francisco Javier; FAGA, Xosé A. (2005) *Humboldt y la ciencia espanyola*. A Coruña, edicions do Castro, p. 171-194.
- QUINTANA I MARÍ, Antoni (1935), «Antoni de Martí i Franqués (1750-1832). Memòries originals. Estudi biogràfic i documental». *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. 24.
- RAS MONLEON, M. T. (1979) *Vida científica y política del farmacéutico Agustín Yáñez y Girona*, tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- REBOK, Sandra (2000) “La percepción de las ideas de Alejandro de Humboldt en la prensa española durante la primera mitad del siglo XIX”. *Debate y Perspectivas*, 1, p. 125-149.
- REBOK, Sandra (2001) “Alejandro de Humboldt y el modelo de la Historia Natural y Moral”. *Humboldt im Netz* (revista de internet: <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>), 3.
- REBOK, Sandra (2005) *Alexander von Humboldt y España en el siglo XIX: análisis de un proceso de percepción recíproco*. Tesi doctoral inédita dirigida per Miguel Àngel Puig Samper.
- ROGER, Jacques (1979) “Lamarckiana”, *Revue Synthèse*, 100, pp. 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*, pp. 393-398.
- RUBIO i BALAGUER, J. (1947) “Prólogo”. A: OLIVES, S. *Bergnes de las Casas helenista y editor*, I-XLI.
- RUSE, Michael (1979) *The Darwinian revolution: Science Red i Tooth and Claw*. Chicago, University of Chicago. Existeix una traducció al castellà de Carlos Castrodeza a Alianza editorial de 1983.
- RUSE, Michael (2005) “The Darwinian Revolution, as seen in 1979 and as seen Twenty-Five Years Later in 2004”. *Journal of the History of Biology*, 38, pp. 3-17.
- RUDWICK, Martin J. S. (2004) *The New science of geology: Studies in the earth sciences in the age of Revolution*. Burlington, VT Ashgate.

- SALA CATALÁ, José (1987) *Ideología y Ciencia Biológica en España entre 1860 y 1881*. Madrid, CSIC.
- SAMPEDRO, Javier (2002) *Deconstruyendo a Darwin*. Barcelona, Crítica.
- SANDÍN, Máximo (1995) *Lamarck y los mensajeros. La función de los virus en la evolución*. Madrid, ed. Itsmo.
- SANDÍN, Máximo (2002) "Hacia una nueva Biología" *Arbor*, 677, tom CLXXII, pp. 167-218.
- SECORD, James (2000) *Victorian sensation*. Chicago, The University of Chicago Press.
- SHAPIN, S. (1996) "Science and the public". In OLBY, R.C., G.N. CANTOR, J.R.R. CHRISTIE, M.J.S. HODGE (eds.) *Companion of the History of Modern Science*. London, Routledge, pp. 990-1007.
- SEMENT, Joan (1971) "Presentación" pp. 7-20. A: LAMARCK, Jean Baptiste *Filosofía Zoológica*.
- SHEETS-JOHNSTONE, Maxine (1982) "Why Lamarck did not discover the principle of natural selection", *Journal of the History of Biology*, 15, pp. 443-465.
- SHEETS-PYENSON, S. (1985) "Popular Science Periodicals in Paris and London; the emergence of a Low Scientific Culture, 1820-1875". *Annals of science*, 42, pp. 549-72.
- SLOAN, Phillip R. (1997) "Lamarck in Britain: transforming Lamarck's transformism". A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 667-687.
- SMOCOVITIS, Vassiliki Betty (2005) "It Ain't Over: `til it's Over: Rethinking the Darwinian Revolution". *Journal of the History of Biology*, 38, 33-49.
- SOLÉ SABARÍS, Lluís (1982) *La vida atzarosa del geòleg barceloní Carles de Gimbernat (1768-1834)*. Barcelona, Reial Acadèmia de Farmàcia de Barcelona.
- SOLÉ SABARÍS, Lluís (1985) "La geologia catalana abans del Dr. Almera i de Lluís Marià Vidal" *Butlletí de l'Institució Catalana d'Història Natural*, 50, pp. 29-37.
- SOLÉ SABARÍS, Lluís (1986) "Descobriments de la geologia de Catalunya pels geòlegs estrangers a començaments del segle XIX", *Butlletí de la Societat Catalana d'Història Natural*, 53 (sec. Geol., 4) pp. 37-43
- TASIS, R.; TORRENT, J. (1966) *Història de la premsa catalana*. Barcelona, Ed. Selecta.

- STEELE, Edward J.; LINDLEY, Robyn A.; BLANDEN, Robert V. (1998) *Lamarck's signature. How Retrogenes are changing Darwin's Natural Selection Paradigm*. Perseus Books.
- STEVČIĆ, Zdravko (1997) "Lamarck and Invertebrate classes". A: LAURENT, Goulven (dir) *Jean-Baptiste Lamarck 1744-1829*, pp. 335-343.
- SUCARRATS, Raimon (2002) *El llibre de text a la Barcelona de principis del segle XIX. El Lecciones de historia natural d'Agustí Yáñez i Girona*. Tesi de Master "inédita", dir. per Pepe Pardo, CEHIC, Universitat Autònoma de Barcelona.
- SUCARRATS, R (2006) *L'ensenyament de la història natural a la Barcelona de la primera meitat del segle XIX. Els llibres de text i la docència d'Agustí Yáñez i Girona*. Dir: Josep Pardo i Tomás. Tesi doctoral inèdita, UAB. Es pot trobar a la xarxa: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-1109106-133436/>
- VACHON, Max (1981) "Lamarck professeur". A: CERIC, *Lamarck et son temps Lamarck et notre temps*, París, J. Vrin, pp. 233-249.
- VENTURA, J. (1976) *Els Heretges catalans*, Barcelona, Ed. Selecta.
- VILA, M. (1974) "Els catalans en l'obra de Humboldt". A: *Tres premis als Jocs Florals*. Caracas, Terra Ferma, p. 63-89.
- VILAR, Juan B. (1994) *Intolerancia y libertad en la España contemporánea*. Madrid, Istmo.