

HISTÒRIA DE L'ENSENYAMENT DE LA BIOLOGIA A LA UNIVERSITAT

MERCÈ DURFORT

Departament de Biologia Cel·lular; Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona

Adreça per a la correspondència: Mercè Durfort i Coll. Departament de Biologia Cel·lular,
Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 645. 08028 Barcelona.
Tel.: 933 308 889. Adreça electrònica: mdurfort@ub.edu.

RESUM

Es presenta una breu revisió històrica dels estudis reglats de biologia, des de la carrera de ciències naturals a les llicenciatures i actuals graus de biologia i biomedicina als Països Catalans. S'explica com els avenços metodològics amb l'aplicació de noves tecnologies procedents de l'àmbit de la física i de la química fina amplien la informació que es tenia dels diferents camps de la biologia i en alguns casos canvien conceptes ja assentats. El naixement de noves especialitats mèdiques com a demanda social, com poden ser els estudis genètics que comporten la identificació d'una munió de malalties, l'estudi dels processos degeneratius motivats per l'augment de la longevitat en la població humana, etc., ha donat rellevància a la incorporació de matèries lligades a la neurobiologia i a les malalties en general, matèries que queden recollides en els diferents nous plans d'estudi. La interdisciplinarietat practicada des de fa molts anys en determinades disciplines s'ha vist altament augmentada. Hi ha un recordatori a aquelles entitats públiques i privades que en certa mesura van permetre incrementar i mantenir el caliu dels estudis relacionats amb la biologia, quan la universitat tenia problemes encara més greus que els que té actualment. Així, es fa referència a la Institució Catalana d'Història Natural, la Societat Catalana de Biologia, el Laboratori Biològic de Sarrià, entre d'altres.

Paraules clau: ciències naturals, biologia, tecnologia, centre, interdisciplinarietat.

HISTORY OF THE TEACHING OF BIOLOGY AT THE UNIVERSITY

SUMMARY

This is a brief historic review of the academic studies of Biology at the University of Barcelona since the Natural Sciences curricula, with special emphasis on the present degrees in Biology and Biomedicine; a reference is also made of these academic degrees in other Universities of the Catalan Countries. In particular, it is pointed out how the methodological progress, resulting from the application of the new physical and fine chemistry technologies, has expanded the available information in the different biological fields, sometimes changing particularly well-established concepts. The emergence of new specialties to satisfy social demands –as the genetic characterization of some illnesses or the study of the neurodegenerative processes appearing in an increasingly long-lived human population– has emphasized the importance of those subjects related to neurobiology or to different pathologies, promoting in most cases their inclusion in the curricula. The interdisciplinary nature acquired by the different subjects since a long time, has been highly reinforced recently. In this review there is, thus, a grateful acknowledgment to those public and private institutions, which, in a certain degree, were responsible for the maintenance and improvement of the biological studies in a period when the University had a much harder «struggle for the existence» than even today. Among others, the Institut Català d'Història Natural, the Societat Catalana de Biologia and the Laboratori Biològic de Sarrià are mentioned.

Key words: natural sciences, biology, technology, center, interdisciplinarity.

L'ENSENYAMENT DE LA BIOLOGIA A LA UNIVERSITAT

Els inicis dels estudis de la biologia els trobem en l'ensenyament de les ciències naturals, més ben dit, en els de la història natural, en què es tractaven preferentment temes de botànica, mineralogia i de zoologia.

L'any 1764 es va fundar la Conferència Físico-Mathematica Esperimental com a societat literària privada. El 17 de desembre de 1765 passà a denominar-se Real Conferència de Física, i fou el 1770 que canviaria el seu nom i passà a anomenar-se Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona, amb nou seccions, una la d'història natural. Va ser l'any 1887 que per una real ordre passà a tenir el nom actual:

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.

El 1815 es creà el Colegio de Farmacia de San Victoriano sent catedràtic d'història natural Agustín Yáñez i Girona (1789-1857), que va fer una tasca realment important.

Una real ordre de l'1 de setembre de 1837 aprovà el trasllat de la Universitat de Cervera a Barcelona, a l'anomenada Universitat Literària de Barcelona, amb la consolidació definitiva al final de 1842.

Restaurada la Universitat de Barcelona, Yáñez es va fer càrrec de la càtedra de botànica de la Facultat de Farmàcia i a partir del 1843 de la de ciències mèdiques, que llavors agrupava els estudis de medicina, cirurgia i farmàcia. A la Facultat de Filosofia i Lletres es cursava una assignatura que

portava per títol *mineralogía y zoología*, que era impartida per Antonio Sánchez Comendador.

Hi havia un pla d'estudis, conegut com el de Pedro José Pidal, en què els estudis de ciències tenien sis assignatures que s'havien de cursar al llarg de dos anys. Aquest pla va ser substituït el 9 de setembre de 1857 per la llei Moyano, mitjançant la qual es creà la Facultat de Ciències, que consta de tres seccions: naturals, fisicomatemàtica i química.

Al curs 1858-1859 a la secció de naturals s'imparteix l'assignatura de *mineralogía, zoología y nociones de geología*, que continua impartint el professor Antonio Sánchez Comendador. Al curs 1867-1868 l'assignatura canvia de nom i passa a denominar-se *zoología, botánica y mineralogía*, i és impartida per Antonio Cipriano Costa. Al curs següent la imparteix José Planellas Giralt. L'any 1881 la càtedra va canviar de nom i va passar a denominar-se de *zoología general*, impartida per Planellas mateix. Finalment, l'any 1897 la càtedra passa a dir-se *zoología* i el seu catedràtic és Odón de Buen. Són anys de canvis, de propostes, de tantejos, d'intentar donar coherència a les titulacions.

L'any 1900 hi ha una reforma de plans d'estudi, la coneguda com a reforma de Garcia Alix, i la Facultat de Ciències es divideix en quatre seccions: exactes, físiques, químiques i naturals, que s'estableixen a la Universitat de Barcelona per una reial ordre del 16 d'abril de 1910. La gestió duta a terme per Odón de Buen, zoòleg i oceanògraf de gran prestigi, va ser decisiva per aconseguir aquesta fita. Cal també destacar la gran dedicació que va fer per canviar la dinàmica de les classes, amb la introducció de moltes sortides per visitar centres de recerca oceanogràfica del sud d'Europa. Va establir molt bones relacions amb el Laboratori Aragó de Banyuls de la Marenda,

amb un intercanvi d'estudiosos del centre de recerca a la Universitat de Barcelona. El programa Erasmus no és tan nou com semblava de bell antuvi, quan es va crear. Les idees evolucionistes de Darwin van ser ràpidament acceptades per la comunitat científica valenciana, però no va ser així a Barcelona: Odón de Buen les va incorporar en les seves classes i van ser molt mal vistes per la nostra comunitat universitària, fins al punt que es va veure obligat a marxar a Madrid.

L'any 1910, en crear-se la Secció de Ciències Naturals, es dota d'una càtedra de botànica a Ciències, que serà ocupada per Arturo Caballero Segares, que impartiria també organografia i fisiologia vegetal; en traslladar-se a Madrid l'any 1922 la càtedra fou ocupada per Benito Fernández Riofrío, que havia estat durant molts anys auxiliar interí gratuït d'aquesta assignatura i de la de fitografia i botànica (1914-1922). Cal destacar que els títols que en aquella època donaven als nomenaments del professorat interí eren tan imaginatius i precaris com els que es donen actualment. En aquest aspecte la universitat ha canviat molt poc. Benito Fernández Riofrío esdevingué degà de la facultat a l'any 1941.

Del claustre de professors d'aquella època destaquen per la seva saviesa i rigor, a part de l'esmentat Odón de Buen i d'Arturo Caballero Segares, de botànica i fisiologia vegetal, Francisco Pardillo, catedràtic de cristallografia, San Miguel de la Cámara, de geologia, José Fuset Tubià, de biologia i zoologia, Telesforo Aranzadi, catedràtic d'antropologia, Emilio Fernández Galiano, catedràtic d'histologia. Ens apareix per primera vegada una càtedra amb una denominació que correspon a una matèria més de laboratori que de camp. Les condicions de treball en els laboratoris universitaris, de vegades inexistents, van obligar que la majoria de professors fessin la

seva recerca en el Museu de Ciències Naturals de Barcelona, situat al Parc de la Ciutadella (vegeu les figures 1, 2, 3 i 4).

Alguns d'aquests catedràtics introdueixen fins i tot el terme *biologia* en algunes de les seves obres; així, Emilio Fernández Galiano publicà *Lecturas biológicas* (1916), *Morfología y biología de los protozoos* (1921) i *Los fundamentos de la biología* (1929). També José Fuset Tubià publica un *Manual de prácticas de biología* (1925) (vegeu la figura 5) i un *Diccionario terminológico de biología* (1931), el primer a Espanya d'aquestes característiques.

Cal indicar que eren molt pocs els estudiants que escollien fer la llicenciatura de

ciències naturals: s'havien arribat a donar cursos únicament amb dos alumnes i fins i tot en algunes disciplines amb un sol estudiant.

L'ensenyament de la botànica a Catalunya està molt ben documentat ja que, sent rector de la Universitat de Barcelona Antoni Badia i Margarit es va publicar (1981) una obra titulada *L'aportació de la universitat catalana a la ciència i a la cultura*, amb la col·laboració de diversos professors. Vull subratllar dos articles que són de gran interès per saber-ne més dels inicis dels estudis de biologia i de geologia. Efectivament, Oriol de Bolòs, catedràtic de botànica de la Facultat de Ciències primer i de la



FIGURA 1. Laboratori de botànica: veieu de dreta a esquerra Arturo Caballero Segares i Pius Font i Quer, professors de botànica i fisiologia vegetal i de botànica, respectivament, treballant en les instal·lacions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Imatge procedent de la *Guia de les instal·lacions i serveis de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*. Ajuntament i Diputació de Barcelona, 1917.

de Biologia després, fa una exposició molt acurada i exhaustiva de la botànica a casa nostra, tot remuntant-se al segle XVII, en què la botànica l'estudiaven els apotecaris, i rememora la figura de la família Salvador. Ens recorda que la Junta de Comerç i el Real Colegio de Cirugía sostingueren càtedres de botànica, i que en fundar-se la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (1776) s'hi reuniren, entre altres, alguns botànics, però no se'n pot destacar cap per la seva contribució al camp de la botànica.

El primer catedràtic que hi va haver a la universitat restablerta de Barcelona fou Miguel Colmeiro, que s'hi va incorporar el 1846 i va ocupar-la únicament durant un

any, i va ser substituït per un valencià, Antoni Cebrià Costa i Cuixart, que segons Bòlòs és el creador de l'escola catalana moderna de botànica. Costa és l'autor de la *Introducción a la flora de Cataluña* (1869), en la qual cita 2.414 espècies de plantes superiors. A ell es deu la creació d'un petit jardí botànic darrere de l'edifici d'Elies Rogent. També va ser el fundador i l'ànima de la Societas Botanica Barcinonensis, que va establir i mantenir relacions internacionals.

Dos deixebles de Costa van continuar la seva tasca a la universitat però sense gaire èxit, i va néixer un grup de botànics fora de la universitat al voltant de Joan Cadevall, professor de física i de matemàtiques

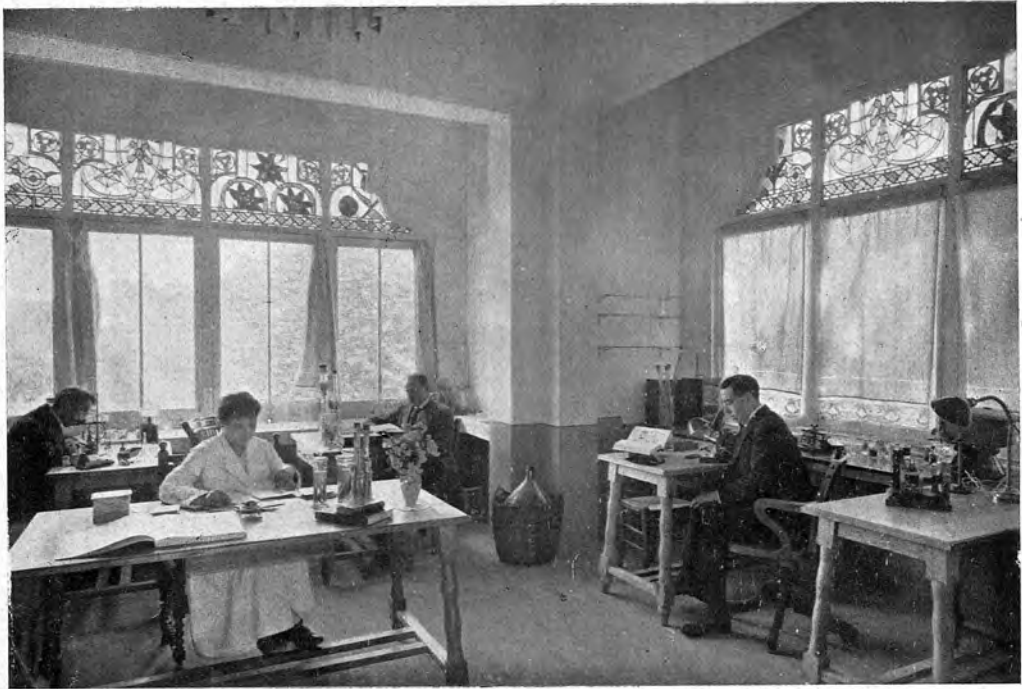


FIGURA 2. Laboratori de biologia i zoologia marina: de dreta a esquerra veieu Emilio Fernández Galiano, catedràtic d'histologia i gran estudiós dels protozous, F. Haas, enginyer i malacòleg que havia estat conservador del Museu de Senckenberg de Frankfurt i que per qüestions polítiques va aterrar a Barcelona, i Josep Maluquer, un gran afeccionat i amant de la microscòpia. L'única senyora de la fotografia, Rosa Bohigas, és la tècnica o ajudant. Imatge procedent de la *Guia de les instal·lacions i serveis de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*. Ajuntament i Diputació de Barcelona, 1917.

a l'Escola Industrial de Terrassa. La seva magna obra cristallitza en sis volums, que són publicats per l'Institut d'Estudis Catalans (1913-1937): *Flora de Catalunya*. L'antropòleg Telesforo de Aranzadi també impartí botànica i va ser l'iniciador dels estudis de micologia a Catalunya.

Seguint l'article d'Oriol de Bolòs trobem que cap al 1910 el farmacèutic i llicenciat en química Pius Font i Quer dirigeix amb autoritat el panorama de la botànica; el seu treball de recerca el fa principalment al Museu de Ciències Naturals de Barcelona (vegeu la figura 1) i a la universitat imparteix les classes. Font i Quer, en temps de la

República, aconseguí que el Museu es divideixi en tres grans seccions: el Museu de Zoologia, el Museu de Geologia i l'Institut Botànic.

A la Facultat de Farmàcia serà nomenat Font i Quer professor agregat permanent de botànica. La tasca de Font i Quer ha estat magnífica, sobretot per la projecció internacional que va donar a l'Institut Botànic; la universitat era el centre en què es feia la docència però la recerca i els herbaris estaven a l'Institut Botànic. Aquesta situació continuà així sent catedràtic Oriol de Bolòs, el qual, però, va formar professors que van donar entitat pròpia a la botà-



FIGURA 3. Laboratori d'entomologia: els personatges que hi ha la imatge són afeccionats a l'entomologia, en el seu concepte més ampli, que anaven periòdicament a consultar els especialistes i les col·leccions. Un il·lustre metge pediatre, R. Zariquiey, va ser un assidu d'aquest laboratori i va fer un estudi molt rigorós dels crustacis decàpodes que ha estat durant molts anys una obra de referència (Zariquiey, 1946). De dreta a esquerra veieu D. de Sagarra, Mercè Bohigas, la Srta. Saez i la Srta. Sánchez. Imatge procedent de la *Guia de les instal·lacions i serveis de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*. Ajuntament i Diputació de Barcelona, 1917.

nica que es feia a la Universitat de Barcelona, tot i mantenir vincles molt forts amb l'Institut Botànic. Això és així a partir del moment que ja tenim una Facultat de Biologia i una llicenciatura que rebrà aquesta denominació (1953).

En augmentar els coneixements de les branques de la biologia i també de la geologia l'any 1953 surt un reial decret pel qual l'ensenyament de ciències naturals es desglossà en dues seccions: biologia i geologia.

A la Secció de Biologia tenim una altra generació de professors, entre els quals volem destacar: Santiago Alcobé, catedràtic d'antropologia; Francisco Garcia del Cid

(metge i naturalista), que ocupà la càtedra de zoologia; Bataller, de paleontologia; Arturo Caballero López, de fisiologia vegetal; Lluís Vallmitjana, d'histologia, Benito Fernández Riofrio i Prudenci Seró, de botànica.

A aquesta generació de professors la segueix la següent: Oriol de Bolòs i Josep Vigo, catedràtics de botànica; Ramon Margalef, d'ecologia; Ramon Parès i Farràs, de microbiologia; Antoni Prevosti Pelegrí, de genètica; Josep Pons i Rosell, d'antropologia; Josep Planas Mestres, de fisiologia animal; Enric Gadea Buisán i Jacint Nadal Puigdefàbregas, de zoologia. Cal subratllar que les càtedres de genètica (1963) d'ecolo-

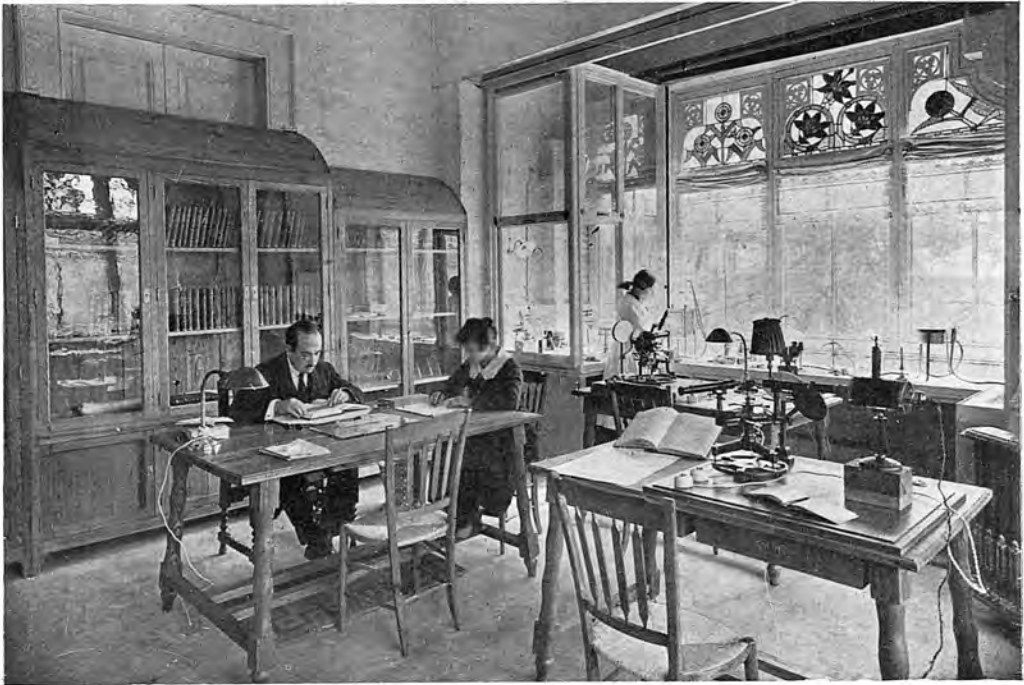


FIGURA 4. Laboratori de mineralogia i cristal·lografia: d'esquerra a dreta veieu Francisco Pardillo, la Srta. Fustegueras i la Srta. Civit. Francisco Pardillo ha estat un dels catedràtics de cristal·lografia més ben valorats de tots els temps, tant a escala nacional com internacional. La Srta. Fustegueras va arribar a ser catedràtica de batxillerat. Imatge procedent de la *Guia de les instal·lacions i serveis de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona*. Ajuntament i Diputació de Barcelona, 1917.

gia, (1967) i microbiologia (1967) van ser les primeres que es van dotar a la universitat espanyola.

En el pla d'estudis vigent a la dècada dels anys seixanta hi ha una matèria, la fisiologia animal, impartida per Francisco Ponz Piedrafita primer i per Josep Planas Mestres després, que va permetre que es creés una càtedra amb la denominació de *fisiologia general*, que va ser ocupada per primera vegada per Emilio Herrera Caste-

jón al començament del 1972 i va ser l'embrió de la futura àrea de coneixement que la LOU va batejar amb la denominació de *bioquímica i biologia molecular* (1986).

Els avenços metodològics en l'àmbit de la física (òptica i electrònica), així com la sofisticació de determinades tècniques de l'àmbit de la química, van donar una sèrie de possibilitats als estudis de pràcticament tots els camps de la biologia, però de manera molt particular a la biologia cel·lular, la bioquímica i la genètica.

L'avenç en l'estudi de la cèl·lula i dels teixits gràcies primer a l'invent del microscopi electrònic (Knoll i Ruska, 1931-1935) i dels ultramicrotoms per obtenir talls ultrafins (1950), gràcies també a l'obtenció d'anticossos i a les possibilitats de la microscòpia de llum ultraviolada (microscòpia confocal), va permetre «redescobrir» la unitat estructural i funcional dels éssers vius, és a dir, es va tenir un coneixement totalment nou de la cèl·lula en apropar-nos a la seva ultraestructura i al seu nivell molecular (Durfort, 1995). El descobriment de l'estructura del DNA (Watson i Crick, 1953), l'electroforesi (a la dècada de 1960) i més endavant la transferència de proteïnes (transferència *western*) o de DNA (transferència *northern*), així com tota la tecnologia del DNA recombinant i els nivells assolits per la informàtica, han obert uns camps d'estudi impensables, si bé algunes compartimentacions burocràtiques s'han mantingut sobre el paper però no sobre el tipus de recerca que es fa actualment en molts departaments, ja que les metodologies esmentades s'apliquen en molts del camps de la biologia actual, fins i tot en les de caire més sistemàtic. Efectivament, les tècniques relacionades amb el DNA recombinant s'apliquen cada vegada més per comprovar la validesa dels arbres filogenètics, principalment en grups de protozous i d'insectes; és en estudis d'aquest tipus que

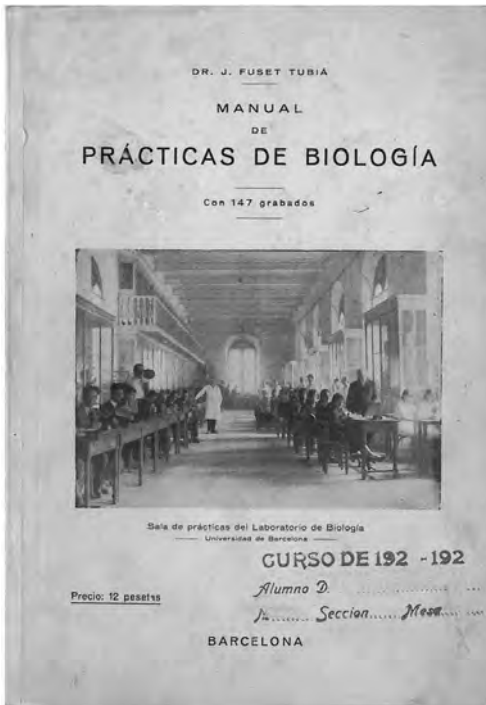


FIGURA 5. *Manual de prácticas de biología*, Librería Castells, Barcelona, 1925. Vull destacar que hi figuren unes fotografies de preparacions microscòpiques de talls vegetals que són obra de Francisco García del Cid, que amb els anys esdevindria catedràtic de zoologia. Aquest manual era com un quadern, però de tapes gruixudes, que havien de tenir tots els estudiants i que era segellat en cada sessió, de manera que únicament servia un sol cop. Aquest sistema era molt freqüent en l'època i en matèries de la Facultat de Medicina es va mantenir fins ben entrada la dècada del 1950, malgrat les crítiques de professors i estudiants.

la interdisciplinarietat és cada vegada més aplicada. Nombroses són ja les revisions fetes, i en el cas concret dels protozous hi ha hagut canvis considerables. No vol dir que els caràcters que clàssicament s'han fet servir, com ara la infraciliatura en el cas del protozous ciliats deixi d'estudiar-se, però és complementada per estudis exhaustius de caire genètic i molecular. L'aplicació de les tècniques de seqüenciació de nova generació (*new generation sequencing*, NGS en anglès) no solament permet ampliar l'aplicació de les tècniques esdevingudes convencionals, sinó fer-ho amb més resolució; en un temps rècord es pot tenir una seqüència d'aminoàcids que abans requeria mesos.

Finalment, l'any 1973 es crearen dues noves facultats, la de Biologia i la de Geologia, per una ordre ministerial del 27 de desembre de 1973, amb la de Biologia com a primera d'Espanya. El primer degà de la nova facultat va ser el catedràtic de microbiologia Ramon Parès i Farràs, que ha estat president de la Societat Catalana de Biologia (1973-1975) i també de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (1995-2003).

Els diferents plans d'estudi són un reflex de cap on han anat evolucionant els coneixements de biologia; únicament cal llegir amb deteniment la llista de matèries optatives que s'han ofert en les diferents promocions des que tenim la llicenciatura de biologia. Hi ha un aprofundiment de la bioquímica i biologia molecular, de la biologia celular en procariotes i eucariotes, de la genètica molecular i de l'evolució. La bioinformàtica és cada vegada més present.

Vam tenir plans d'estudis el 1953, el 1967, i el 1973, amb tres branques d'especialització: fonamental, botànica i zoologia. En el penúltim pla d'estudis, el de 1993, hi havia també tres especialitzacions: la biologia sanitària (que equivaldria a la fona-

mental del pla anterior), la biologia d'organismes i sistemes (equivalen a la de botànica i zoologia del pla del 1973) i l'especialitat de biologia agroalimentària i biotecnologia. Les matèries troncal pràcticament eren les mateixes que ja hi havia en els plans d'estudi anteriors, per bé que s'incorporaren la informàtica, la genètica molecular i la biologia celular (troncal d'universitat), entre altres. Cal destacar, però, el gran ventall de matèries optatives que tenien cadascuna d'aquestes especialitats, i que òbviament sorgiren de les tendències de tots i cada un dels departaments de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona. S'ofereixen més d'una quarantena d'assignatures optatives.

En el curs 2009-2010 la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona enfoca els seus ensenyaments adequant-los plenament a les directrius de Bolonya. És en aquest curs que hi ha el tret de sortida de cinc graus: biologia, amb uns 400 estudiants; bioquímica, amb uns 150 estudiants; biotecnologia, amb també uns 150 estudiants; ciències ambientals (ja existent), amb uns 200 estudiants, i ciències biomèdiques, amb uns 300 estudiants. Podem constatar que cada una de les tres especialitats que teníem en el pla d'estudis anterior ha generat un grau, la llicenciatura de ciències ambientals s'ha mantingut fent la corresponent retallada de crèdits, i la gran novetat ha estat el grau de ciències biomèdiques. El nombre de graus varia segons cada universitat i facultat.

S'esperen, amb certa incertesa, els resultats que s'obtindran en aplicar el pla de Bolonya amb les seves diverses estratègies, algunes de les quals, amb altres denominacions, des de fa anys ja s'empraven en diverses disciplines de la nostra llicenciatura. Cal subratllar, però, que la creativitat que alguns professors tenien en les seves classes i en l'enfocament dels seus exàmens ha

quedat en molts casos molt minvada en benefici d'una homogeneïtzació que dubto molt que sigui bona per a la formació dels nostres universitaris.

És obvi que el professorat de biologia treballarà el que calgui per poder mantenir i millorar el rendiment dels seus estudiants. Així sigui!

UNES PINZELADES DE LA DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA DE LES FACULTATS DE BIOLOGIA, MEDICINA I VETERINÀRIA A LES TERRES DE PARLA CATALANA

Els estudis de biologia a la Universitat de Barcelona han tingut dues escenografies: la primera és l'edifici d'Elies Rogent a la plaça de la Universitat, concretament en aules i dependències del pati de Ciències primer, i posteriorment també al pati de Lletres. L'any 1982, després d'una gestació molt llarga, la facultat es traslladà, en dues etapes, a la zona de les Corts, al denominat Campus Diagonal Sud. Un magnífic edifici, obra dels arquitectes Cardenal, La Guardia i Ballesteros, acollí els membres de la Facultat de Biologia, que van trobar dependències idònies per a la seva recerca, així com laboratoris i aules en forma d'amfiteatre que d'entrada es van mostrar insuficients per acollir els nombrosos estudiants que teníem en aquella època (uns 3.500), per la qual cosa en un temps rècord es construï un edifici annex que tot seguit es va batejar amb el nom d'*aulari*, per bé que també hi ha, al soterrani, diversos laboratoris, i al pis superior la biblioteca. Amb motiu del trasllat a la Diagonal i coincidint amb l'any del centenari de la mort de Darwin (19 d'abril de 1882) la facultat invità diversos experts en genètica i evolució que dictaren conferències en el marc de l'Aula Magna de la nova facultat, i podem

considerar que en va ser la inauguració oficial. La coordinació i moderació de les conferències va ser a cura d'Antoni Prevosti Pelegrí, catedràtic de genètica.

Dos anys més tard va sortir editat el text íntegre de les conferències, amb els parlaments del rector, Antoni Maria Badia i Margarit, de Jacint Nadal Puigdefàbregas, catedràtic de zoologia i degà en el moment del trasllat, i una breu introducció del degà en el moment d'aparèixer la publicació, Josep Planas Mestres. L'obra, titulada *Darwin a Barcelona*, va ser coordinada per Josep Sancho Valls, secretari de la facultat (1984). En aquesta obra, a més dels textos de les conferències i els discursos trobem una breu història dels estudis de biologia.

A partir de l'any 1968 i el decret llei promogut el 6 de juny d'aquell any es crea la Universitat Autònoma de Barcelona, i el mateix any es creen les facultats de Lletres, Medicina, Ciències i Ciències Econòmiques. El primer curs de la Facultat de Lletres s'inaugurà el 31 d'octubre al Monestir de Sant Cugat i aquest mateix mes la Facultat de Medicina s'instal·la a l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

L'any 2006 la Facultat de Ciències és dividida i dona lloc a la Facultat de Biociències, que aixopluga els ensenyaments de biologia (iniciats el curs 1970-1971), els de bioquímica (iniciats el 1991-1992) i els de biotecnologia (1998-1999).

Un procés de gemmació de l'esmentada Universitat Autònoma de Barcelona donà lloc al Col·legi Universitari de Girona, que el 1991 esdevingué Universitat de Girona (1991), amb la seva corresponent Facultat de Ciències.

La Universitat Pompeu Fabra crea la Facultat de Ciències de la Salut i de la Vida (1998) i ofereix també una llicenciatura de biologia amb un enfocament biomèdic, per la qual cosa els seus continguts bàsics giren principalment al voltant d'una vessant

biosanitària (Pérez, 2001). És a partir del curs 2008-2009 quan sorgeixen tres graus: el de biologia humana, el de medicina i el d'enginyeria biomèdica, en col·laboració amb la Universitat Politècnica de Catalunya. A la Universitat de València, a la d'Alacant i a la de les Illes Balears es conserva de denominació de *facultat de ciències*.

En els darrers plans d'estudi de les facultats de medicina, farmàcia i veterinària la biologia hi és molt present i la recerca que es fa en molts departaments és orientada a la biologia dels sistemes, que estudien en els seus diferents nivells d'estudi, del molecular a l'histològic. Una de les matèries que ha costat més a incorporar a algunes facultats de medicina ha estat la genètica i la immunologia. És interessant i es posa ràpidament de manifest amb la consulta dels webs de les diferents facultats de les terres de parla catalana: Lleida, Girona, Bellaterra, Barcelona, Reus, València, Alacant i Illes Balears (de nord a sud). També cal tenir present les matèries de biologia que s'imparteixen a la Facultat de Veterinària (UAB), en què es fa un èmfasi especial en la genètica molecular i la millora d'espècies, així com en la histopatologia, la fisiologia i la parasitologia. Finalment, cal fer un recordatori del considerable nombre d'assignatures de l'àmbit de la biologia que es cursen a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona; de vegades els professors són compartits amb la Facultat de Biologia, com s'ha esmentat anteriorment en el cas de l'ensenyament de la botànica. La interdisciplinarietat és present en la majoria dels ensenyaments.

Estudis de matèries pròpies de la biologia, en les seves vessants més naturalístiques o més de laboratori, també s'han desenvolupat en altres institucions: cal recordar el paper important que van tenir en el seu moment la Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona i el Mu-

seu de Ciències Naturals (vegeu les figures 1, 2, 3 i 4), que posteriorment donaria lloc al Museu de Zoologia, a l'Institut Botànic i al Museu de Geologia. Per a treballs de caire més biològic cal esmentar el Laboratori Biològic de l'Ebre, fundat per Jaume Pujiula (1910), i que va traslladar-se a Barcelona, al Col·legi de Sant Ignasi de Sarrià (1914), i va rebre ben aviat el nom de *Laboratori Biològic de Sarrià*, on es van desenvolupar un bon nombre de tesis doctorals de l'àmbit de la histologia i de l'embriologia, tant de la Facultat de Medicina com de la de Ciències Naturals i posteriorment de la de Biologia. La precarietat de les instal·lacions universitàries obligava a buscar alternatives per poder fer treballs experimentals, i en aquest sentit l'Institut Biològic de Sarrià durant molts anys va complir una funció realment important. En aquest recordatori d'institucions que van deixar els seus espais i les seves infraestructures per desenvolupar activitats pròpies de la facultat cal també recordar l'Institut d'Investigacions Pesqueres, actualment Institut de Ciències del Mar, on el professor Ramon Margalef feia les classes i les pràctiques d'ecologia abans de crear-se la càtedra d'ecologia (1967).

Dues societats filials de l'Institut d'Estudis Catalans, la Institució Catalana d'Història Natural (creada el 1899) i la Societat Catalana de Biologia (creada el 1912 amb el nom de Societat de Biologia de Barcelona), amb les seves reunions, seminaris, cicles de conferències, jornades i publicacions, han tingut un paper molt important en la formació de nombroses promocions d'estudiants de biologia durant molts anys, sobretot en els anys que les infraestructures de la facultat eren molt pobres, començant per la manca d'aules. Les dues societats cobrien mancances de la facultat mateixa i les activitats eren conduïdes per professors universitaris i professionals de l'àmbit mè-

dic. És de justícia recordar que la represa d'activitats de la Societat Catalana de Biologia, pel que fa a conferències i taules rodones, es va desenvolupar als Dispensaris Blancs (Institut Antituberculosís) gràcies al seu director, Conrad Xalabarder; per cert, gràcies a les seves gestions, el centre va comprar el primer microscopi electrònic que hi va haver a Barcelona, i obtingué imatges ultraestructurals molt acceptables de bacteris en diferents fases de creixement i divisió. També cal recordar les facilitats donades pel farmacèutic Pere Puig Muset, propietari i director del laboratori farmacèutic Pevya, a Molins de Rei, que en més d'una ocasió deixà la seva sala d'actes per celebrar sessions científiques i jornades monogràfiques. Vull, però, fer un recordatori d'una excel·lent iniciativa que tingué en editar uns butlletins que recollien les novetats farmacològiques d'arreu del món, i destinava unes pàgines a fer una revisió, curta però intensa, dels descobriments que la microscòpia electrònica feia de la cèl·lula eucariota. Així, de l'any 1967 al 1970, amb *NASCENTIA*, nom del butlletí, vam disposar d'un compendi d'ultraestructura cel·lular molt valuós per a metges, farmacèutics i biòlegs. Puig Muset va ser dels primers a escala nacional d'estudiar els radicals lliures (estrès oxidatiu) i assenyalar-ne la importància en el procés d'envelliment cel·lular. El mosaic gegant, d'estil Ràvena, que hi havia a l'entrada del centre, que representava una cèl·lula observada amb el microscopi electrònic amb els seus compartiments més o menys laberíntics, sorgits alguns de l'embolcall nuclear, indicava clarament l'interès i la passió de Puig Muset per la biologia. Camarasa (2000), en la seva apassionant història que va preparar per commemorar el centenari de l'ICHN, fa una exposició molt ben documentada de la tasca duta a terme per aquesta societat en el decurs del temps.

Les dues societats, filials de l'Institut d'Estudis Catalans, continuen treballant amb molt bon ritme i complementen, fins a cert punt, el que es fa en els diferents centres universitaris i de recerca de Catalunya, amb la participació d'experts procedents de tots els àmbits que estudien la vida.

NÒTULA: Part d'aquest article ha estat recentment publicat en una obra editada per la Universitat de Barcelona sobre els seus ensenyaments (Durfort, 2010).

BIBLIOGRAFIA

- BARNOLA., J. M.; PÉREZ ARBELAEZ, E.; AMOZURRUTIA, J. (1925). *Tratado completo de biología moderna*. Vol. I: *Biología general*. Barcelona: Tip. Casals. [Els volums II (1926), dedicat a l'embriologia, III (1928), dedicat a la botànica, i el IV (1929), dedicat a la zoologia, van incorporar Jaume Pujula com a autor]
- BOLÒS, O. de (1981). «La Botànica a la Universitat». A: BADIA I MARGARIT, A. (ed.). *L'aportació de la universitat catalana a la ciència i a la cultura*, 79-90.
- CAMARASA, J. M. (2000). *Cent anys de passió per la natura (Una història de la Institució Catalana d'Història Natural, 1899-1999)*. Barcelona: Publicacions de la Institució Catalana d'Història Natural.
- DURFORT, M. (1995). «La cèl·lula a la darrerria del segle xx». *Arxius de les Seccions de Ciències, IEC*, 100: 93-111.
- (2010). «Els inicis dels actuals estudis de Biologia a la facultat de Biologia». A: *La Universitat de Barcelona*. Vol. II: *Història dels ensenyaments (1450-2010)*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, 56-65.
- FERNÁNDEZ GALLANO, E. (1916). *Lecturas biológicas*. Barcelona: J. Ruiz Romero.
- (1921). *Morfología y biología de los protozoos*. Madrid: Calpe.
- (1929). *Los fundamentos de la biología*. Barcelona: Labor.
- FUSET TUBIÀ, J. (1925). *Manual de prácticas de biología*. Barcelona: Libr. Castells.
- (1931). *Diccionario terminológico de biología*. Barcelona: Libr. Castells.
- PÉREZ, J. (2001). «Pla d'estudis de la llicenciatura de Biologia a la Universitat Pompeu Fabra». A:

XXXVI Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana. Llibre d'Actes, 83-84.

PUJIULA, J. (1928). *Apuntes de biología*. Barcelona: Libr. Tip. Casals.

SANCHO, J. (1984). *Darwin a Barcelona. Cicle de conferències inaugurals de l'edifici de la Facultat de Biologia en el centenari de la mort de Charles Darwin*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.

ZARIQUIEY, R. (1946). *Crustáceos decápodos mediterráneos: manual para la clasificación de las especies que pueden capturarse en las costas mediterráneas españolas*. Instituto de Estudios Mediterráneos.

SOBRE L'AUTORA

Mercè Durfort i Coll (La Suze, França, 1943). Es doctorà en ciències biològiques el 1973 a la Universitat de Barcelona. Des del 1985 és catedràtica de biologia cel·lular de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona, on ha desenvolupat diversos càrrecs de gestió. Ha elaborat diferents recursos didàctics per aplicar a les matèries que imparteix i també ha publicat i traduït

diversos textos sobre tècnica histològica, histologia i biologia cel·lular. La seva recerca se centra en tres línies que tenen punts en comú: biologia de la reproducció en espècies que tenen interès en aqüicultura, histopatologia de molluscs bivalves i crustacis, i processos de bioacumulació en molluscs i crustacis d'interès en aqüicultura. És membre de la Xarxa Temàtica d'Aqüicultura des de la seva creació (1996). L'any 1989 ingressà en l'Institut d'Estudis Catalans i presidí la Secció de Ciències Biològiques durant dos mandats (1994-2000). Des de l'any 1993 és membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona i presidenta de la seva Secció cinquena (2002-2006); des del 2000, membre corresponent de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya. Sòcia honorària de la ICHN (2005). L'any 2007 és nomenada membre corresponent de la Real Academia de Doctores de España. Ha rebut la Medalla Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic de la Generalitat de Catalunya (2001) i la Creu de Sant Jordi (2004).