



## El CRBA

El CRBA (Centre de Recursos de Biodiversitat Animal) és un servei de suport a la docència i la recerca que depèn del departament de biologia animal de la facultat de biologia de la Universitat de Barcelona. Comprén un laboratori i un despatx administratiu, però sobretot és l'organisme que actualment gestiona una de les curiositats de la universitat: el museu de zoologia. Aquest petit museu i col·lecció adjacent presenta una llarga història que es remonta a mitjans del segle XIX, quan va ser fundat per un catedràtic de l'època: Antonio Sánchez Comendador. De fet, la seva col·lecció d'ocells és juntament amb el Museu d'Història Natural de Barcelona, la més antiga de Catalunya. Des dels seus orígens com a "Gabinete" el museu ha anat passant per diferents ubicacions fins a situar-se a la planta baixa de l'edifici Ramon Margalef, fàcilment trobable si es segueixen les petjades de girafa disperses per tot l'edifici. Actualment la col·lecció principal presenta un gran patrimoni històric i biològic que val la pena conservar. Més enllà del manteniment i sistematització dels exemplars, la col·lecció del CRBA és també una eina de recerca de la biodiversitat, de primera utilitat per a molts estudis de fauna, així com un òrgan de la facultat que organitza activitats i dona suport en les pràctiques.



**Membres actuals del CRBA: D'esquerra a dreta: Helena Basas, Núria López, Antoni Serra i Mònica Utjés**

## Museus, ciència i l'estudi de la vida

Els museus són grans eines per a la divulgació de la vida a la Terra per apropar a la gent exemplars de zoologia, botànica... Tanmateix, els museus són més que això i de fet, són una eina molt important per al món científic, ja que contenen informació sobre la biodiversitat del planeta. Si hi ha un tret que defineix i diferencia el nostre planeta dels altres és la presència de vida. L'estudi de la biodiversitat, és a dir, qui viu amb nosaltres en el món és conèixer allò que el fa únic.

No és un camí fàcil, tanmateix. El conjunt d'espècies descobertes i pronosticades a descobrir és certament abrumador. Alguns grups, com els colèpters (escarabats) acumulen més de la meitat de les espècies animals descobertes i les zones tropicals sembla que encara donen per un gran nombre de nous descobriments. D'altres grups, en canvi, cada cop costa més trobar noves espècies i s'ha d'anar a llocs més inòspits, com el fons del mar, coves... (*La biodiversitat al nostre planeta, què coneixem?. Pàg4*)

Cada espècie nova que s'afegeix al catàleg de la vida, a més, s'ha de "sistematitzar". Què volem dir en aquest article amb sistematitzar? Ens referim a que s'han d'arranjar, ordenar segons un sistema. El primer pas per ordenar és donar un nom, en aquest cas els famosos noms científics, en llatí o llatinitzats, que es basen en un sistema de dos noms per a una sola espècie. Els noms científics permeten un fet imprescindible en la comunitat científica: la seva internacionalització, abandonar els noms vulgars, que poden canviar fins i tot dintre la mateixa cultura o país, en pro d'un nom que tota la comunitat accepti. (*Un primer pas per a classificar, el nom. Pàg6*)

A l'hora d'adjudicar un nom es necessita tenir clar el concepte d'espècie. En el llenguatge popular diferenciem els llops dels gossos, però per la ciència són el mateix animal, la mateixa espècie (sent el gos una subespècie: *Canis lupus subsp. familiaris*). Trobar el criteri i diferenciar un organisme d'un altre pot ser una qüestió complicada, que dóna per pensar. S'intenta classificar i ordenar la vida segons un sistema senzill i clar, però la natura sempre sembla complicar les coses, fent de la taxonomia, la ciència que se n'ocupa, un camp amb contínues reorganitzacions. (*Adjudicar i preservar un nom, una tasca poc fàcil. Pàg7*)

El nom té una significació molt major. Tot i que Carl von Linné (1707-1778), qui creà el sistema, mai s'ho va plantejar, els noms científics guarden per ells sols un component de classificació. La taxonomia és la ciència que s'encarrega de controlar els noms i adequar-los a una classificació de caire evolutiu. (*Els arbres de la vida. Pàg9*) El coneixement en aquest camp pot considerar-se un fet anecdòtic, però les dades poden ser usades en infinitud de treballs i cerques científiques. Aquest camp de la biologia es recolza en multitud d'investigacions i articles sobre el tema i molts d'aquests no serien possibles sense el paper dels museus, les col·leccions i les iniciatives científiques col·lectives. (*El per què de tot això. Pàg10*) (*Glossari, Pàg29*)



**Figura1. Biodiversitat** (*Imatge d'autor*) És comú pensar que de certs grups (com els cargols) a penes hi ha espècies, però la natura ens demostra el contrari.

Per conèixer una mica més com funcionen els museus i/o col·leccions d'història natural i el seu paper en aquest estudi de la biodiversitat utilitzarem com a exemple el museu de zoologia de la Universitat de Barcelona, que depèn del CRBA (Centre de recursos de biodiversitat animal). Aquest museu es tracta d'una "petita" col·lecció que presenta més de 150 anys d'història.

És per tant, una peça carismàtica de la universitat que actua com a un centre de dades i material biològic per a la comunitat científica i en certa mesura, una eina de divulgació i contacte amb l'alumnat. És una col·lecció en continua expansió que poc a poc va guanyant reconeixement dintre i fora de la facultat. (*El museu de zoologia de la facultat, petit museu de llarga història. Pàg11*)

### La biodiversitat al nostre planeta: què coneixem?

Abans de començar a entendre quins són els procediments que es segueixen en descobrir una espècie i quin paper juguen els museus en el coneixement de la biodiversitat, cal plantejar-se una pregunta: quin és el coneixement que té actualment la comunitat científica sobre la biodiversitat a la Terra?

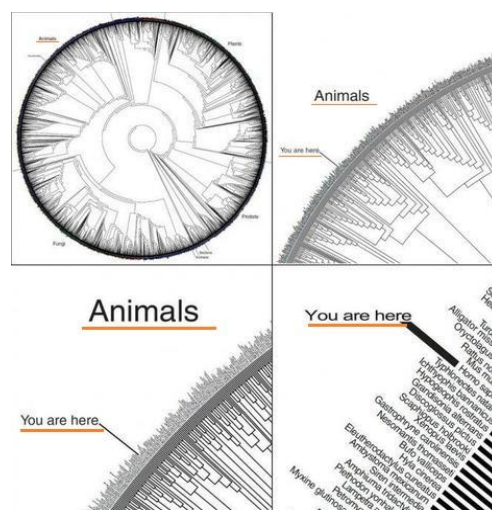
La biodiversitat, o també anomenada riquesa ha estat definida de diverses formes per diferents científics. El denominador comú a totes aquestes definicions és, però, la quantitat d'espècies diferents que viuen en un lloc concret. Quan parlem de biodiversitat normalment ens referim a nivell global, és a dir, al nombre d'espècies que viuen en el nostre planeta.

Actualment hi ha al voltant de 1.900.000 espècies conegudes per la ciència d'éssers vius (sense comptar els bacteris i arqueus) al nostre planeta. (*Chapman, 2009*) Podria semblar que amb aquest nombre coneixeríem ja gran part de la vida a la Terra, però és tot al contrari. Existeixen, de fet, càlculs sobre el nombre d'espècies que realment viuen al planeta que superen els 7 milions. (*Monolou,2003*) (*Mora,2011*)

Aquests càlculs es fan a partir d'extrapolacions a partir d'estudis anteriors. Es poden fer cerques del nombre d'espècies en un arbre i extrapolar les dades a tot un bosc, per exemple. En general, dintre d'aquest tipus d'estudis sempre es segueix una progressió logarítmica, és a dir, en un principi contra més esforç (temps, mètodes...) s'apliqui sobre una cerca més noves espècies es troben. Arriba un punt, però, que per molt més esforç que es faci, no hi ha un gran increment de noves espècies. Això permet veure als científics quin és l'esforç ideal que han de fer i quan poden considerar que han trobat la major part de les espècies de la zona. A partir dels resultats obtinguts es creen aquests índexs d'extrapolació. (*Mora,2011*)

Els índex poden variar bastant segons els autors (alguns autor defensen un nombre real de 50 milions d'espècies, per exemple). Sigui com sigui això vol dir que no coneixem gaire sobre quines són les espècies que viuen amb nosaltres al planeta. Per tant, el coneixement sobre el tema és, si més no, escàs. Encara queda molt per descobrir i descriure. (*Chapman,2009*)

Un altre problema al qual ens enfrontem és que el que coneixem està esbiaixat. És a dir,



**Figura2. Un arbre de la vida simplificat.**  
L'espècie *Homo sapiens* representa un petit punt. ([www.zo.utexas.edu](http://www.zo.utexas.edu))



coneixem molt de certs grups, com ocells o mamífers, que no són precisament els que tenen més espècies existents, mentre que d'altres se sap molt poc. Això és bàsicament degut a l'impacte mediàtic d'aquests grups (tal com passa amb papallones, orquídiades, ocells...), el que ha potenciat des de fa temps el seu estudi. Actualment grups com els insectes, fongs i nematodes es troben al capdavant de grups amb més espècies pronosticades així com a nombre de nous descobriments. (Mora,2011)

**Figura 2. Alguns grups es coneixen bé.** Es calcula que es coneix un 97% dels mamífers existents. Encara hi ha però descobertes, com *Barbestella beijingensis*, descobert al 2001 ([www.bio.bris.uk.com](http://www.bio.bris.uk.com))

On podem trobar noves espècies? Les zones tropicals o les illes són grans focus de biodiversitat. És des de fa poc que es pot accedir amb bons mitjans a moltes zones d'aquest tipus o fins i tot a zones de casa nostra. La fauna cavernícola, per exemple, sempre és font de noves troballes, com l'escarabat *Laemostenus portsensis* descobert fa poc a les coves de Els Ports (Catalunya) (Prieto,2015). Per altra banda, als museus i col·leccions s'hi solen acumular exemplars, molts d'ells que no es revisen fins varis anys després, el que dóna lloc a agradables sorpreses. (Monlou,2003)

El canvi climàtic i l'explotació humana amenacen molts d'aquests llocs únics. Les illes, per exemple, contenen el 20% de les espècies d'animals i plantes (al estar aïllades afavoreixen l'aparició de noves espècies o especiació) i moltes d'elles podrien desaparèixer per la pujada del nivell del mar. És possible, doncs, que moltes d'aquestes espècies acabin desapareixent abans de conèixer-les. (Couchamp,2014)



**Figura3. Dendrogramma** és un animal del moment inclassificable. Descobert l'any passat quan el Museu de Història Natural de Dinamarca va recercar entre exemplars d'una antiga expedició de 1986. (Just,2014)

Són moltes les espècies que podrien desaparèixer per les nostres accions. D'altra banda, altres podrien reaparèixer. La "resurrecció d'espècies" és avui en dia possible per a alguns casos. Una de les espècies possible seria, per exemple la cabra pirinenca, *Capra pyrenaica pyrenaica*, extingida al 2000. És un tema complicat que implica plantejar-se problemes de bioètica, però alguns científics creuen que seria beneficiós per reforçar ecosistemes o com a compensació per les extincions provocades. (Seddon, 2014)

"El problema de la biodiversitat és doncs, que és massa diversa" (Xavier Llimona, 2014), hi ha molt per descobrir i certes coses potser no les arribaríem a conèixer mai. Per tant, és important sistematitzar i portar un registre de les espècies que es coneixen per tal d'actuar-hi. Durant el procés de descoberta, descripció i sistematització de les espècies els museus d'història natural poden jugar-hi un paper important.

Per entendre millor com funcionaran tots aquests processos utilitzarem un cas concret d'una espècie pròpia de Catalunya que podem trobar al CRBA: *Guadiella ballesterosi*, un cargol (Gasteròpode) descobert al 2003 al Parc Natural del Montsant. Aquest es va trobar en els sediments d'una bassa



**Figura 4. Exemplar de Guadiella ballesterosi**, l'holotip que es conserva al CRBA. Mateix exemplar vist pels dos costats.

natural adjacent a una font per investigadors dintre de l'ACM (Associació Catalana de Malacologia). (Alba,2009)

### Un primer pas per a classificar: el nom

Un pas important per classificar és adjudicar un nom. Abans d'anomenar una espècie, tanmateix, hem de definir què és una espècie en sí. Hi ha diverses interpretacions que varien segons el grup biològic. En general s'entén que dos organismes són de la mateixa espècie quan poden reproduir-se entre ells, donar descendència fèrtil i presenten un genoma (contingut de DNA) casi idèntic (el DNA mai és igual). Això, però, com es veurem més endavant, no és tant fàcil.

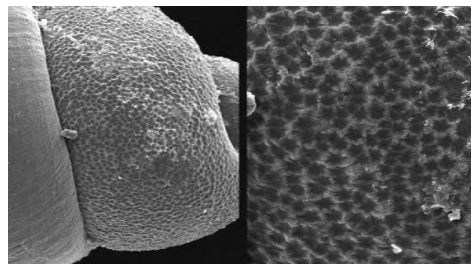
El concepte d'espècie sempre havia estat present en la humanitat ja que saber distingir entre aliments, metzines o preses era indispensable per a sobreviure. Tanmateix, mai hi havia hagut una sistematització o un intent de fer aquest coneixement universal. Això va ser així fins al segle XVII-XVIII, quan van aparèixer els primers intents de classificar tota la vida. Va haver-hi diverses propostes, sent la més acceptada per l'època la publicada per Linné a *Systema Naturae*.

La classificació de la vida ha canviat molt des de temps de Linné, però d'ell hem heretat el sistema dels noms científics: la nomenclatura dicotòmica. En el sistema de Linné, el nom d'un organisme, per exemple el pit-roig té dos parts: el gènere i l'espècie, en aquest cas *Erithaculus rubecula*. "Rubecula" correspon a l'epítet i és únic per aquest organisme. El gènere, la primera part, és una part indispensable del nom, però no és única de l'organisme, sinó que altres també el poden tenir. Així doncs l'albergínia: *Solanum melongena* i la patata *Solanum tuberosum* són espècies diferents, però del mateix gènere, el que implica certa relació de "parentiu" entre les dues espècies. És a dir, tenir el mateix gènere implica que les espècies són semblants entre elles.

Els noms que es fiquen han de ser en llatí o llatinitzats i seguir normes pròpies de cada Codi de Nomenclatura (organismes científics internacionals que regeixen aquestes com el ICZN o el ICBN). Els noms, per tant, es troben regulats. Tanmateix, sempre apareixen noms eclèctics (tot i que acceptats), com *Agra conhornigas* (un escarabat), *Aha ha* (una vespa) o *La paloma* (una arna). (Menke, 1993)

El cargol de l'exemple va ser batejat com a *Guadiella ballesterosi*. Quan es va descobrir es va veure que les seves característiques eren semblants a cargols del gènere *Guadiella*, amb el que es va considerar que pertanyia a aquest gènere. Si les seves característiques no s'assemblessin a cap cargol existent, s'hauria creat un nou gènere per ell sol. Un cop dintre de *Guadiella* es va veure que presentava característiques que cap altre espècie del mateix gènere tenia (per exemple: la forma de la conquilla, la seva robustesa, la seva proporció llargada-amplada...), amb el que es va decretar que s'havia descobert una espècie nova. L'epítet *ballesterosi* és en honor al biòleg M. Ballesteros, especialista en nudibrànquis. (Alba,2009)

**Figura 5: Detalls de *G.ballesterosi* al microscopi electrònic de rastreig.** Diferenciar espècies no és fàcil i s'ha de recórrer molts cops a detalls microscòpics i estudis de DNA. (Alba,2009)



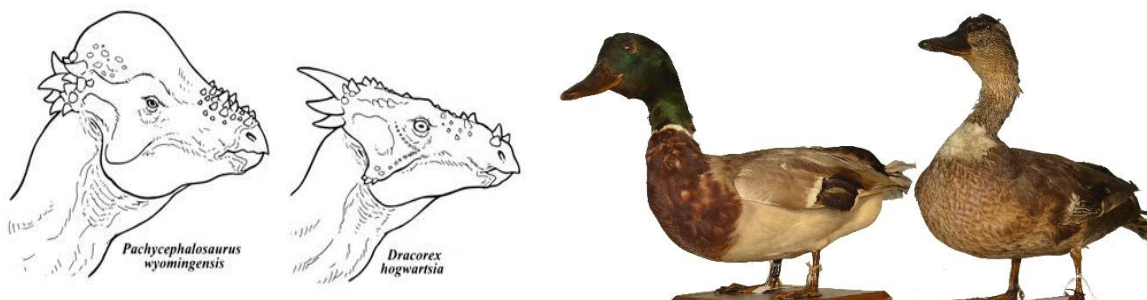
El nom no és una qüestió trivial. És important que tota la comunitat científica es posi d'acord en un nom internacional per tal de treballar sempre amb el organisme corresponent. El nom pot ser també una arma per a la conservació. Per posar un exemple, *Charopa lafargei* presenta el nom de l'empresa que vol explotar l'única muntanya on viu aquesta espècie. D'aquesta manera es pren

consciència de la problemàtica i el culpable. També hi ha estudis que assegurin que aquells animals amb noms més amables o patriòtics (com Àguila americana) es consideren prioritaris a conservar per part de la població davant d'aquells amb noms menys agradable (Àguila menja-velles, per exemple, nom inventat per a l'estudi). El nom pot ser també una font d'ingressos per a les investigacions, anomenant les espècies a partir d'aquells que hagin finançat la investigació. (Shiffman, 2015) (Trivedi, 2000)

### Adjudicar i preservar un nom: una tasca poc fàcil

L'aplicació d'un nom sembla, a primera vista, una tasca fàcil, però és molt més complicat per dues raons: perquè reconèixer què és una espècie té certes limitacions i perquè els noms són susceptibles a canvis.

Si intentem reconèixer un organisme per la seva morfologia ens podem trobar amb diversos entrebancs. Molts presenten diferents formes al llarg de la seva vida (els que fan metamorfosi, per exemple) i d'altres varien la seva forma segons l'ambient (les esponges són un cas molt comú). Això també es pot aplicar als fòssils, i algunes morfoespècies de dinosaures s'entenen ara com a formes juvenils d'altres dinosaures. També existeixen diferències entre mascles i femelles, el dimorfisme sexual.



**Figura 6. Són la mateixa espècie?** El dinosaure *Dracorex* i *Pachycephalosaurus* podrien ser la mateixa espècie, sent *Dracorex* un juvenil (esquerra). (Stokstad, 2007) ([www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)) El dimorfisme sexual dels ànecs de coll-verd (*Anas platyrhynchos*) (dreta), on el mascle és més vistós que la femella. (foto d'autor)

Està clar que mirar la reproducció resoluria alguns d'aquests conflictes. Tanmateix és complicat testificar la reproducció entre dos organismes: de la mateixa *Guadiella ballesterensis*, per exemple, només es va aconseguir la closca. Després hi ha els fenòmens d'hibridació: on dues espècies diferents poden acabar tenint descendència per mètodes especials. També existeixen els fenòmens de poliploidia, on el material genètic es duplica, donant morfologies diferents. Aquests fenòmens són comuns, per exemple, en plantes. En el blat que mengem (*Triticum*), podem trobar varietats que són híbrids (*Triticum x aestivum*- el blat tendre o blat xeixa ) i poliploides (*Triticum turgidum*- la pisana). (Hancock, 2012)

L'anàlisi genètic ajuda a solucionar moltes d'aquestes problemàtiques, a més de donar molts més caràcters per comparar espècies. En aquest tipus d'anàlisi es comparen les seqüències de DNA, molts cops DNA mitocondrial. Si les cadenes comparades presenten una semblança elevada, es consideren la mateixa espècie. Tanmateix, aquest sistema tampoc és la panacea: és procliu a variacions grans entre poblacions, recombinacions...i tampoc soluciona la problemàtica dels híbrids i poliploides. (Padial, 2010)

El món bacterià és encara més complicat de sistematitzar: mutacions, intercanvis de DNA o una ràpida taxa evolutiva encara ho fan més difícil. Algunes institucions intenten fer inventari

d'aquesta diversitat, com el *List of Prokaryotes Names with Standing on Nomenclature*. Existeixen per tant múltiples projectes que intenten agrupar tot el coneixement que es té de la biodiversitat, tals com Species2000, que porta el Catalogue of life, o la EOL.

Com s'ha vist, els noms científics presenten un component de parentiu i evolutiu; està clar, per exemple, que el tigre (*Panthera tigris*) i el lleó (*Panthera leo*) són evolutivament més propers entre ells que amb el linx ibèric (*Lynx pardinus*). Les espècies es revisen constantment i són comuns els casos en que s'ha vist que una espècie té més parentiu amb una altra del que es pensava fins aleshores. Això provoca que les espècies es vagin movent dintre l'arbre de la vida d'acord amb els principis dels científics. Aquest canvi en la classificació implica un canvi en el nom, fent el nom anterior invàlid.



Figura 7: *Glis glis*, el liró gris ([www.eol.org](http://www.eol.org))

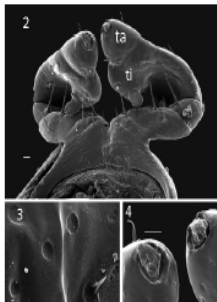
El liró gris ha estat anomenat amb fins a 10 noms diferents. L'acceptat és el primer de tots, donat per Linné: *Glis glis* (Linnaeus, 1766). A Linné també se li adjudiquen els noms *Myoxus glis* i *Sciurus glis*. Altres autors van aportar noms com *Glis melonii* Thomas, 1907 o *Myoxus giglis* Cuvier, 1832. Tanmateix molts d'aquests noms no han estat acceptats o bé perquè es van fer després (el primer nom té prioritat) o bé perquè el van desplaçar a un gènere diferent i això a la llarga s'ha demostrat erroni, quedant com a noms sinònims. El nom també es sol acompanyar de l'autor que va descriure l'espècie o la va emplaçar en un altre grup (dintre d'un altre gènere, per exemple)

Presentar una nova espècie davant de la societat.

Per donar a conèixer una nova espècie a la comunitat científica, cal publicar un article en una revista vàlida (no es pot, per exemple, en aquelles de divulgació) amb certes condicions. Ha de contenir: una descripció de l'organisme, on s'ha trobat, qui ho ha fet, el nom donat, en què es diferencia d'altres espècies semblants i els tipus, entre d'altres.

6

ENGHOFF, SERRA &amp; MARTÍNEZ



Figs. 2-4.— *Tarracoblaniulus phantasmanus*, first pair of male legs. 2) Anterior view, scale 0.01 mm. 3) Detail of tarsus, showing subcapillary depression, scale 0.001 mm. 4) Radimentary claws, scale 0.01 mm. — ta: tarsus; t: tibia.

Figs. 2-4.— *Tarracoblaniulus phantasmanus*, primer par de patas del macho. 2) Vista anterior, escala 0.01 mm. 3) Detalle del tarsus, donat: se observan depressions subcapilars, escala 0.001 mm. 4) Ullas radimentaries, escala 0.01 mm. — ta: tarsus.

Figura 8. Extracte de la descripció de *Tarracoblaniulus phantasmanus*, espècie endèmica de miriàpode (centpeus o milpeus) de Catalunya que es conserva al CRBA. Les descripcions es solien fer en llatí, però actualment també en anglès. (Enghoff, 2009)

data (Natural History Museum of Denmark (ZMUC), collection number ZMUC 10075).

**ANTERIORA MORMA:** 171 females and juveniles, same data (CRBA).

**DIAGNOSIS:** A species of *Tarracoblaniulus* characterized by the small number (5) of straight, distal spines on the posterior gonopod, as opposed to 15 or more in *T. laguri* (cf. drawings in Mairiès & Violette 1977). Agrees with the type species, *T. laguri*, as described by Mairiès & Violette (1977) in all characters not specified below.

**DESCRIPTION:** Body length 6.5-9 mm in males (M), max. 9 mm in females (F). Midbody vertical diameter 0.44-0.52 mm (M), max. 0.55 mm (F), body slightly laterally compressed. 32-40 podous body rings in M, max. 43 in F.

Colour uniformly pale brown.

Antennae 1.8 (1.6) x body diameter in M (F). Relative lengths (%) of antennomeres 2.8 (8 = apical sensilla), 19.2 (18.1) / 19.15 - 16.6-7.4. Apical sensilla 4.2-4.9 x longer than broad. Two long frontal setae. No eyes.

Body rings with a slight constriction between pro- and metazona, both of which slightly vaulted. Metazona with longitudinal striae in ventral half and with a posterior whorl of ca. 12 setae, length of setae 0.22-0.29 x body diameter.

Legs 0.7 (0.6) x body diameter in M (F). Relative lengths of podomeres: prefemur 1.4-1.5 / femur 1.8 / postfemur 1.2-1.6 / tibia 1.4 / tarsus 2.4-2.6 / claw 1.4-1.5. Tarsus 4 x longer than high, claw 5-6 x longer than high. Accessory claw very much shorter than claw on anterior legs, decreasing in length going backwards, barely traceable on midbody legs.

**MALE SEXUAL CHARACTERS:** Mandibles with typical bilobed "parrot bill" modifications of carina and stipes. First pair of legs (Figs. 2-4) as described for *T. laguri*, i.e., with the tibia large, curved and flattened, tibial apophysis with one hypertrophied seta; claw (Fig. 4) rudimentary. Surface of tibia and tarsus with tiny, subcircular depressions (Fig. 3). Lanceolate leg setae on femur (2), postfemur (1-2) and tibia (1-2) of anterior and midbody legs. Ventral margins of pleurotergum 7 simple, parallel-sided in anterior 2/3, posteriorly with triangular mesal projections; no horizontal flange like those in *Aleptes* and *Protosolarius* (Enghoff, 1983).

Anterior gonopods (Fig. 5) as in *T. laguri*, i.e., with large conical projections which are only fused basally, thereafter separated by an ovoid aperture for a short distance, and closely juxtaposed for the rest of their length; their lateral margins shallowly sinuous, their apical margins characteristically emarginated. Tergopodites less than half as long as conical projections, each with 4 apical setae.

Els tipus són exemplars de l'espècie descoberta que s'han de depositar en un museu o col·lecció. Això permet que qualsevol persona que vulgui fer estudis sobre aquella espècie ho pugui fer amb la seguretat de que ho està fent amb l'organisme desitjat. Són, per tant, els models de referència. Per exemple, si volguéssim estudiar la garsa (*Pica pica*) i volguéssim veure exactament com és o comparar-lo amb un exemplar nostre per veure si es tracta de la mateixa espècie, podríem anar a buscar el tipus, que es troba al Zoologisches Staatsammlung de la ciutat de Múnic ([www.gbif.org](http://www.gbif.org))



Això també funciona per a espècies extingida, sent els museus els últims vestigis de la seva existència. *Gazella rufina*, per exemple és una gasela que es va extingir cap al 1894. L'única forma d'accedir i veure aquesta espècie és anar a veure l'holotipus que es conserva al Museu d'Història Natural de Londres. ([www.nhm.ac.uk](http://www.nhm.ac.uk))

Existeixen diferents tipus, entre ells: l'holotipus, el isotipus o el al·lotipus. L'holotipus és el referent per definició, normalment el primer exemplar que es recull. Els isotipus són tipus de reserva amb els quals es sol treballar (l'holotipus normalment s'intenta no manipular-lo). Els al·lotipus són exemplars del sexe contrari a l'holotipus, per exemple. Tots els organismes descrits presenten holotipus (tot i que alguns el seu estat de conservació potser no és el òptim). El tipus d'*Homo sapiens*, per exemple, és el cos de Linné, que descansa a la catedral d'Uppsala, a Suècia. Es tracta d'un fet simbòlic que es va decidir a mitjans del segle XX, tot i que altres científics també es van proposar, com el paleontòleg E.D.Cope, que finalment va ser rebutjat (entre d'altres perquè va morir malalt). ([www.iczn.org](http://www.iczn.org))

### Els arbres de la vida

Les espècies no es determinen simplement per una raó d'inventari, sinó també per classificar-les i entendre la seva història evolutiva. La sistemàtica és la disciplina encarregada de tots aquests estudis. Aquesta disciplina la comprenen bàsicament: la nomenclatura (donar nom als organismes), la taxonomia (classificar-los) i altres disciplines associades (biogeografia...).

La taxonomia és l'encarregada d'ordenar la biodiversitat en certs grups que es creen en base a caràcters compartits pels organismes. Per exemple, el grup dels ortòpters (saltamartins) es caracteritza per ser un grup d'insectes amb les extremitats posteriors adaptades al salt. Així doncs, els científics ordenen la biodiversitat en diferents grups o calaixos.

Tanmateix, cada calaix no es troba aïllat l'un de l'altre, sinó que els calaixos s'agrupen dintre de calaixos més grans, el que fa que existeixi un parentiu entre els diversos grups. Una analogia seria un museu de ciències naturals, per exemple. Si tinguéssim una col·lecció zoològica i l'haguéssim d'exposar, segurament intentaríem que hi hagués cert ordre. Així doncs en una sala podríem disposar els artròpodes i en una altra els vertebrats. Dintre de la d'artròpodes podríem continuar dividint la sala en insectes i crustacis..., és a dir, ordenaríem el museu agrupant els exemplars segons la seva semblança.

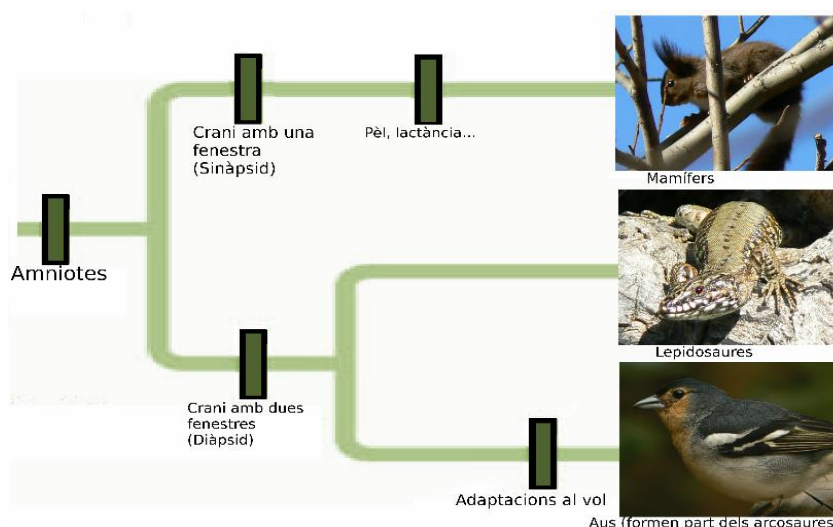


Figura 9. Un exemple ultra-simplificat d'un arbre sobre els amniotes. Crear un arbre no és una tasca fàcil i hi entren diversos conceptes estadístics i diferents metodologies. Una d'elles és el criteri de màxima parsimònia, que indica que en la evolució es donen el mínim nombre de canvis possibles. (elaboració pròpia)

La taxonomia funciona de manera semblant, utilitza característiques més generals per crear els grans calaixos i unes característiques més específiques que permetin dividir aquest calaix en d'altres. Agrupant els organismes podem saber per què són com són, el que aporta múltiples avantatges. Els museus, les col·leccions i els bancs de DNA són essencials per a qualsevol tipus d'estudi d'aquesta mena. El fet de que puguem agrupar els calaixos dintre d'altres o dividir-los està profundament lligat amb la idea d'evolució. Les classificacions taxonòmiques també es poden entendre com a arbres evolutius, és a dir, arbres on es pugui veure el parentiu de les espècies a partir del seu avantpassat comú.

### El per què de tot això

Una de les preguntes recurrents sobre els estudis taxonòmics és quina funció serveixen. Més enllà d'obtenció de coneixement per coneixement, que sempre és necessari, l'aplicació directa de la sistemàtica pot semblar, si més no, confusa. Tanmateix, existeixen multitud d'estudis i disciplines on aquestes dades són molt necessàries.

Conèixer les espècies és important, per exemple, des del punt de vista dels ecosistemes. Els ecosistemes són xarxes d'interacció entre les espècies i la supervivència i estabilitat d'una zona depenen de que aquestes interaccions continuïn estables en el temps. Quan falta un esllaó, es a dir, quan desapareix una espècie, el sistema pot desequilibrar-se i portar a l'extinció d'altres espècies que depenien d'elles.

No només això, sinó que pot comportar altres problemes derivats: l'estat del sòl, l'abundància de certes espècies o fins i tot canvis en el clima. Conservar les espècies, doncs, més enllà d'un tema moral és també una eina de preservació d'aquests ecosistemes. Des de l'inici de la vida hi ha hagut 6 extincions massives, algunes on han desaparegut un 90% de les espècies, però la biodiversitat, donant-li cert temps, s'ha recuperat. Tanmateix, la desestabilització dels ecosistemes pot afectar-nos greument. Continuem units a la natura: la pesca, ramaderia, agricultura i fins i tot la nostra salut depenen d'altres organismes i les seves xarxes. Conèixer què tenim ens ajuda a entendre com actuen les espècies en el seu ecosistema, un coneixement vital.

La taxonomia és també una eina de predicció que ens permet suposar les propietats dels organismes. Així doncs, coneixent, per exemple *Penicillium notatum*, el fong formador de la penicil·lina, podem saber que organismes propers filogenèticament també podrien formar compostos similars. Així doncs, podem enfocar millor la cerca de certs caràcters millor si tenim pistes d'on buscar-los. (Schuh,2000)

Permet inferir, doncs, què podem trobar i què no podem esperar trobar. Per exemple, podríem assegurar que criatures com els centaures són falsos, ja que tot i presentar moltes característiques que podríem trobar en els tetràpodes, presenten les seves extremitats anteriors duplicades (en el cas del centaure serien els braços de la part humana i el primer parell de potes), cosa que és impossible en el cas d'aquest grup. Aquest és un exemple fictici, però aquesta manera de pensar pot ajudar en altres tipus d'estudis. (Schuh,2000)

Conèixer les relacions filogenètiques entre els organismes permet saber quines característiques tenen en comú, quines no i com han canviat al llarg del temps. La majoria d'estudis genètics, per exemple, es fan amb una mosca, *Drosophila melanogaster* tot i que molts dels resultats es poden extrapolar després als humans. Això vol dir que a partir de l'estudi d'una criatura diferent podem saber molt sobre nosaltres mateixos.

Això és factible per la manera com funciona l'evolució. Es pot ficar, per exemple, el símil de la restauració d'una casa, que en aquest cas imaginem que és un organisme. Una casa qualsevol es pot modificar: el sostre el terra, es poden afegir habitacions, reforçar estructures... donant molts resultats diferents. Podem restaurar una masia per fer un hotel, una escola, una sala de convencions... De la mateixa manera, els organismes dintre de l'evolució també poden presentar moltes formes diferents (tot i que amb cert límit, molts cops donat per el planeta on vivim). Tanmateix, hi ha certs aspectes de la casa que no es poden modificar: les parets mestres, la forma original...

Durant el procés evolutiu hi ha coses que no es poden modificar i moltes reminiscències d'etapes anteriors. Si coneixem com era la casa i com és avui podem entendre millor els canvis que s'han produït i entendre més sobre la casa actual. De la mateixa manera, coneixent diversos organismes podem entendre quins patrons existeixen i saber més de nosaltres o altres espècies emparentades. Molts canvis també es produeixen dintre de les etapes més basals, el que dona resultats més diferents que si es donen modificacions en etapes més tardanes.

L'estudi de la biodiversitat i la sistemàtica són també eines fonamentals en la conservació de les espècies. Permet enfocar la protecció d'espècies cap aquelles més úniques, amb més importància per a l'ecosistema o aquelles que puguin donar lloc a més noves espècies en un futur, per exemple. Permet també diferenciar entre espècies, el que dona lloc a noves troballes que poden ser interessants de conservar. Els estudis taxonòmics, a més, són molts cops els primers passos per a conèixer les comunitats i ecosistemes d'un lloc, important per a la conservació. (Funk,2002)



**Figura 10. Magatzem de llavors d'Svalbard.** Lloc on s'intenta salvaguardar la màxima biodiversitat possible de llavors de plantes de conreu. La varietat en els nostres cultius ens beneficia. (croptrust.org)

Finalment, gran part de tota la feina d'estudi, classificació i divulgació de la biodiversitat no es podrien fer sense la feina dels museus. Per entendre com és la gestió d'un museu i la seva funció en aquest camp utilitzarem el Museu de zoologia de la Universitat de Barcelona com a exemple.

### **El Museu de Zoologia de la Facultat de biologia de la UB: petit museu de llarga història.**

Els inicis del museu s'emmarquen dintre de mitjans del segle XIX. Feia uns cent anys del codi de nomenclatura i classificació de Linné, amb el que ja s'havia assentat una base del coneixement sistemàtic d'espècies. També ens trobem dintre d'una època colonialista, on les diverses potències europees intentaven estendre la seva influència política i militar pel món. (López-Ocón,2003)

A través de diverses expedicions de caire colonialista molts científics de l'època aprofitaren l'oportunitat per estudiar mostres biològiques, arqueològiques o artístiques d'altres indrets. Això era tant per una afany científic com una qüestió d'orgull nacional. De fet, gran part d'aquestes expedicions han nodrit molts museus europeus.

Per altra banda, era comú entre la burgesia de l'època l'adquisició i col·leccionisme de mostres naturals de tota mena, des de mineralògiques fins a biològiques. Moltes es disposaven en els anomenats "Gabinets", on es presentava la col·lecció, normalment espais privats oberts només

a visites selectes. En els gabinets de curiositats s'hi solien trobar exemplars que poguessin impressionar a la societat de l'època: animals d'altres parts del món, minerals o mostres culturals d'altres llocs. A Barcelona encara es conserven algunes d'aquestes col·leccions, com la de la família Salvador (actualment es pot veure la col·lecció al Jardí Botànic de BCN) o la de Juan Ramón Campaner i Josep Genescà. ([www.taxidermidades.com](http://www.taxidermidades.com))

Moltes d'aquestes col·leccions han anat formant part amb els anys de molts museus i col·leccions científiques, amb el que es van integrar dintre d'un àmbit de docència i investigació científica. El museu de zoologia de la facultat deu les seves bases a aquests dos fenòmens: les petites col·leccions del modernisme i el colonialisme.

### La història d'un museu: de Gabinet a CRBA

El petit museu de la facultat presenta, curiosament, una llarga història que es remunta al segle XIX, sorgida a partir de dues grans aportacions: la del Doctor Antonio Sánchez Comendador i les aportacions de la *Comisión científica del Pacífico*, que van assentar-ne les bases.

La història del museu comença a mitjans del segle XIX. La Universitat de Barcelona feia poques dècades que havia tornat a Barcelona després d'haver estat un segle a Cervera per ordres de Felip V. En aquell moment la biologia com a estudi no existia. Sí que existia un estudi en Ciències Naturals, que incloïa mineralogia, botànica i zoologia. (*I Ymbert, 2008*)

És en aquest context que apareix un professor de mineralogia, zoologia i amb nocions de geologia: Antonio Sánchez Comendador (1823-1880). Sánchez Comendador fou catedràtic de farmàcia de la Universitat de Barcelona i un destacat naturalista de l'època. (*Libertador, 1889*) La Universitat de Barcelona presentava algunes poques mostres d'espècies zoològiques i algunes peces minerals, algunes pertanyents a l'Acadèmia de Ciències de Barcelona. De fet, la taxidèrmia (ocupació en que es dissequen animals) havia estat fins no feia gaire una activitat purament anecdòtica i l'enfocament més científic era bastant recent. Un cop Sánchez s'encarregà de la càtedra de zoologia i mineralogia, decidí donar una empenta a aquesta petita col·lecció naturalista en benefici de la universitat, creant el Gabinet de Història Natural.

*“Con las armas que solo da la ciencia, trabajó en paz por la verdadera regeneración de la humanidad, [...] su talento lo ocupó en las meditaciones sublimes a que llaman la más fina cultura del espíritu y la guerra, por él exaltada, es la guerra civilizadora de los pueblos, proclamada por la deslumbrante luz de las ciencias.”*

Sobre Sánchez Comendador, José Libertador, 1889

Per a la seva conformació, va realitzar múltiples expedicions per tot Catalunya (principalment per la província de Barcelona) per aconseguir mostres de la majoria d'animals (bàsicament vertebrats terrestres com aus i mamífers) que es poguessin. Durant les excursions, que finançava ell mateix, l'acompanyaven diversos alumnes que utilitzaven les excursions com a classe pràctica. La col·lecció també es va engrandir en base a intercanvis d'exemplars. L'any 1847 es va oficialitzar finalment la creació del Gabinet de Història Natural de la Universitat de Barcelona. (*Libertador, 1889*)

La segona gran aportació d'exemplars per al Gabinet d'Història Natural va venir de la mà de la “Comisión Científica del Pacífico”. Aquesta comissió fou una sèrie d'expedicions naturalistes organitzades a mitjans del segle XIX per la reina Isabel II a Sud-Amèrica que agrupava un grup

interdisciplinari de científics que acompanyaria diverses campanyes de l'Armada espanyola a Sud-Amèrica i al Pacífic. (López-Ocón, 2003)



La comisión del gabinete de Historia Natural de este país que surgió a consecuencia de un decreto en 1847. Dado entonces un decreto de dedicación con toda actividad a formar el gabinete de Zoología y Mineralogía; han sido de gran utilidad para el envío de colecciones y en especial por la provisión de Barcelona, con objeto de recoger y estudiar la especie de este país y de formar una colección en que está representada el mundo animal por el de las correspondencias a la fauna de este sistema animalístico.

El número de especies de Colombia que se logró reunir en el gabinete, ascendió a 232 correspondientes a los colecciones de 1847. En 1848 se recibieron en gran número de especies de aves de mar, de los territorios de Florida y marinos de este país, y una numerosa colección de insectos de reptiles y de otros animales microscópicos. No por eso se han limitado a recolectar por medio de cambios establecidos relaciones con autoridades nacionales y extranjeras. El gabinete está perfectamente organizado y todo el objeto científico por un congreso de nombre general y específico.

**Figura 11.** Retrat d'Antonio Sánchez Comendador (esquerra). (Libertador, 1889) Acta de creació del "Gabinete de Historia Natural" del 1847 (dreta). Transcripció al final de l'article.

El govern de l'època va decidir enviar les fragates *Triunfo* i *Resolución* a fer la volta al món a través del Pacífic com un mètode d'ampliar les influències espanyoles. La corona havia perdut durant els últims segles gran part de les seves colònies d'ultramar i aprofitant certa bonança econòmica s'aspirava a recuperar la influència internacional. Com la resta de potències europees, Espanya també feia us de les seves colònies i les expedicions com una font d'exemplars zoològics, botànics i peces culturals que poguessin ser analitzades i exhibides als museus. (López-Ocón, 2003)

Tot i així, l'expedició era sobretot de caire colonial. De fet, alguns dels integrants d'aquesta expedició ja tenien experiència en l'exèrcit o com a administradors de les colònies. Per sobre de tot, però, eren científics que estaven convençuts de la utilitat social de la seva feina, a més de ser una oportunitat d'augmentar el prestigi del país i les seves institucions. (López-Ocón, 2003)

La funció d'aquesta comissió científica era també portar al país espècies que poguessin ser d'us per a la societat, tals com llavors de plantes comestibles, nous tipus d'abelles o aus rapinyaires que poguessin ajudar contra plagues.

Durant l'expedició es van obtenir uns 65000 exemplars d'unes 4650 espècies diferents. Es van distribuir per múltiples universitats, museus i centres d'educació. ([www.pacifico.csic.es](http://www.pacifico.csic.es)) El Gabinet de la Universitat de Barcelona va rebre sobretot espècies d'ocells tropicals, que encara es conserven avui en dia.

Durant aquell temps la Universitat de Barcelona estava situada al convent del Carme, on suposem que també es trobaria aquesta col·lecció d'història natural. Entre 1863 i 1889 es va construir, per l'arquitecte Elies Rogent, el que ara és l'edifici històric de la Universitat de Barcelona, conegut també com edifici de la Universitat Literària. El gabinet, doncs es va traslladar a una nova ubicació. (I Ymbert, 2008)



**Figura 12.** Científics de la Comissió. D'esquerra a dreta: l'antropòleg Manuel Almagro, el zoòleg Francisco de Paula, el conchiliòleg Patricio María Paz (President de la Comissió), el botànic Juan Isern, l'entomòleg y geòleg Fernando Amor y el zoòleg Marcos Jiménez de la espada (estirat). La fotografia va ser feta per Rafael Castro, fotògraf de l'expedició, un fet bastant insòlit a l'època. (López-Ocón, 2003)

Durant varies dècades la col·lecció va servir com a eina d'aprenentatge i estudi de la fauna de Catalunya. Servia, per exemple, per a les pràctiques dels alumnes. A principis del segle XX podem destacar la figura de Odón de Buen (1863-1945), fundador de l'oceanografia espanyola i evolucionista convençut, que podria haver contribuït al gabinet amb part de la seva col·lecció de peixos, tot i que també és probable que s'emportés gran part dels exemplars a Madrid, on va passar-hi gran part de la seva vida.

De la mateixa manera, altres professors podrien haver contribuït també amb peces per al museu. Cal dir però que els professors normalment no dissecaven els exemplars ells mateixos, sinó que ho feien taxidermistes més especialitzats. Un d'ells fou la casa Soler i Pujol, taxidermistes que es trobaven a la Plaça del Rei a Barcelona. La història del museu, doncs, també està lligada íntimament a la ciutat de Barcelona.

Hi ha constància de que algunes de les dades obtingudes en l'estudi de la col·lecció del gabinet es van utilitzar en diversos estudis i publicacions, com *Catálogo de las especies de peces observados en el litoral de la provincia de Barcelona*, de Sánchez Comendador. El doctor Fuset (1871-1957), biòleg deixeble de Odón de Buen va escriure, per la seva part, *Aves de Catalunya*, considerat el primer catàleg d'ocells de Catalunya (Ferrer, 2002) utilitzant molta informació del gabinet de la universitat.

El gabinet, per tant, era utilitzat en certa mesura tant per alumnes com pel professorat. Malauradament va començar la guerra civil espanyola. L'activitat de la Universitat de Barcelona (aleshores anomenada Universidad Autónoma de Barcelona, pel govern republicà) no es va aturar, però la guerra va comportar diferents conseqüències.

L'any 36, al principi de la guerra civil espanyola, una bomba va caure prop l'edifici històric de la universitat (es diu que amb la intenció de fer desaparèixer un camió d'explosius republicà proper), justament prop d'on residia el museu. Part de l'edifici es va malmetre, es van trencar vidres i la pluja va fer malbé gran part de la col·lecció. Molts exemplars es van traslladar ràpidament a diverses institucions per evitar que quedessin a la intempèrie, algunes de les quals no van tornar mai més a la universitat. El gabinet sembla que va quedar oblidat uns anys fins que el Dr. J. Rodríguez-Roda i el Dr. Enric Gadea (1922-2013) van recuperar els exemplars que van sobreviure a la guerra i els van retornar per a una nova etapa de la universitat. ([www.ub.edu/crba](http://www.ub.edu/crba))

El final de la guerra civil va fer que molts professors i intel·lectuals de l'època abandonessin el país (alguns tenien afinitats republicanes, eren maçons o fins i tot evolucionistes), però la Universitat va continuar. Durant el franquisme el gabinet sembla que va continuar amb la seva tasca de suport a la investigació i a la docència, però en general no es conserven masses documents de l'època. Cap al 1973 es va constituir la facultat de biologia com a tal, sent la primera facultat d'aquest tipus a l'estat espanyol.

La col·lecció va romandre doncs, fins als anys 70 dintre l'edifici històric de la Universitat de Barcelona, fins que es va inaugurar el nou edifici de la facultat de biologia l'any 1982. Ja des de la planificació de l'edifici es va habilitar un espai per a aquesta col·lecció, passant a ser el museu de zoologia de la facultat. Un dels conservadors destacats de l'època va ser Secundino Gallego (1925-2005), qui va ser un biòleg expert en aus que va aportar alguns exemplars al museu.



**Figura13.** Alguns dels ocells del museu de zoologia de la facultat (foto d'autor)

L'any 1995 es creà el Centre de recursos de biodiversitat animal (CRBA), la institució dintre de la Universitat de Barcelona que des d'aleshores manté i promou la col·lecció. El Museu de zoologia de la facultat de biologia és actualment una part de la col·lecció del CRBA que s'exposa al públic.

### El treball del CRBA

Aquest centre s'encarrega principalment de la gestió de les tres grans col·leccions d'animals de la facultat de biologia: la col·lecció històrica, la col·lecció científica i la col·lecció docent. Aquestes col·leccions s'han aconseguit a través dels llargs anys d'història de la universitat i representen un patrimoni essencial de la Universitat de Barcelona i de Catalunya.

Així doncs, cada col·lecció respon a un objectiu diferent. La basal i més antiga és la col·lecció històrica, que és la que es troba exposada a la planta baixa de l'edifici Margalef de la facultat. Durant molts anys una de les funcions principals d'aquesta col·lecció, com hem vist a través de la història del museu ha estat ser una eina per als alumnes de la facultat. Estudis d'anatomia, identificació i exàmens de "Visu" (és a dir, de identificació de peces) es feien amb aquests exemplars.

Donat el valor històric dels exemplars (alguns amb més de 100 anys d'història) i el perill que suposava la seva manipulació en les pràctiques, es va deixar d'utilitzar la col·lecció històrica com a suport a la docència. Actualment només s'utilitza per a pràctiques d'identificació d'ocells, on els alumnes no entren directament en contacte amb els animals.

El CRBA continua gestionant material per a les pràctiques, però aquest no prové de la col·lecció principal, sinó que existeix una col·lecció especialment pensada per aquest fi, la col·lecció docent, que ha estat confeccionada en aquest sentit. Mostres que no siguin aptes per a exposar o reproduccions són part d'aquest conjunt.

Després existeix la col·lecció científica, que no està visible al públic però que aviat es podrà consultar a través d'Internet. La col·lecció científica la formen part exemplars destinats a la investigació científica. Les dades d'aquesta col·lecció s'utilitzen en gran part per estudis taxonòmics, però també poden cobrir altres objectius. Aquí s'inclouen també els diferents tipus que presenta el CRBA, actualment al voltant de 40 espècies diferents: mol·luscs, aràcnids, miriàpodes... Molts investigadors de la casa dipositen aquí els exemplars tipus de les espècies que han descobert. La tasca del CRBA és garantir la preservació d'aquests exemplars i posar a la disposició de la comunitat científica les dades sobre els seus exemplars.

D'on provenen, tots els exemplars del CRBA? La col·lecció ha anat acumulant exemplars al llarg dels anys. Una petita part són els exemplars històrics. Després, molts investigadors i docents han contribuït dipositant les seves col·leccions particulars al museu. Per altra banda, també es reben molts exemplars de donacions privades. En molts casos són col·leccionistes o famílies que han heretat que no poden fer-se càrrec dels exemplars animals o volen que estiguin en bones condicions i les dipositen al CRBA. El centre normalment està interessat en qualsevol donació, però l'acceptació d'una mostra sempre es fa seguint unes pautes establertes.

Actualment les funcions del museu són: l'ordenació, classificació i sistematització de tots els seus exemplars (que és normalment gran part del temps que emprenen la majoria de museus), així com passar aquestes dades a un registre digital.

Una funció important és també el manteniment de la col·lecció: la restauració dels exemplars i la seva conservació depèn del mateix museu ja que no existeix un òrgan aliè que se n'ocupi. La metodologia varia segons la mostra. Aquelles conservades en líquid simplement es reomplen quan aquest es perd o s'evapora. En les altres mostres dissecades, l'objectiu principal és evitar l'aparició d'organismes que les puguin degradar o fer malbé.

Això és complicat, perquè molts d'aquests productes s'han vist que eren perjudicials per a la salut, fins i tot la naftalina. L'ideal és la preservació dels exemplars a baixa temperatura, però la sala actual del museu és difícil de climatitzar. Actualment es disposa de productes succedanis a la naftalina, més segurs però menys eficaços i es fan inspeccions visuals periòdiques de les mostres. Abans que la universitat tanqui per vacances es fa una fumigada a tota la sala. Mai hi ha hagut problemes amb contaminacions de mostres, al museu.

Gran part del temps els conservadors del museu la dediquen a l'ordenació i sistematització dels exemplars. S'ha de repassar la classificació dels organismes, la seva nomenclatura i actuar al respecte, modificant les dades de la base de dades i canviant l'etiquetatge. Les dades han d'estar al dia i s'han de gestionar. Durant anys el CRBA ha estat traslladant les dades del museu a una base informàtica, que serà accessible d'aquí poc.

Els exemplars i dades biològiques del museu poden ser utilitzades en diversos àmbits. En alguns casos poden servir per a estudis sobre la distribució de les espècies. És a dir, a partir del material del centre i coneixent la seva procedència es poden incorporar a dades de distribució d'espècies com el Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya, que ajuden a científics i gestors. D'aquesta manera es pot conèixer millor de la distribució d'alguns animals i saber l'evolució d'aquesta distribució. Un cas és, per exemple, el de *Phalacrocorax pygmeus*, un cormorà que actualment no es troba a la Mediterrània occidental, però que gràcies al museu hi ha constància de que al 1855 és trobava al litoral català. ([www.ub.edu/crba](http://www.ub.edu/crba))



La col·lecció científica s'utilitza també per estudis taxonòmics. Qualsevol investigador que estigui interessat en conèixer les relacions filogenètiques o l'estat d'un grup taxonòmic pot recórrer als exemplars del museu per veure'n les característiques o per extreure DNA de les mostres.

El museu presenta també una tasca divulgativa. El CRBA organitza, a més, diversos cursos de fotografia de la natura a varis nivells de coneixement. Un cop a l'any es realitza un concurs de fotografia obert als participants del curs de fotografia i a qualsevol membre de la Universitat de Barcelona (FotoNat). Les fotografies guanyadores s'exposen durant tot l'any al mateix museu i els diners obtinguts dels cursos serveixen per al manteniment de les col·leccions.

Finalment, com a fet bastant extraordinari, també s'han realitzat algunes expedicions de biodiversitat vinculades al CRBA. Una d'elles es va fer durant els anys 90 a la mata atlàntica de Brasil, amb la col·laboració de la Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de Brasil i altres institucions de Brasil, en que es va fer un cens de vertebrats de la zona.

Com s'ha vist, el CRBA té un gran patrimoni històric que il·lustra part de la biodiversitat de Catalunya i que alberga exemplars únics de la zona i exemplars amb una llarga història. És, per tant, un patrimoni cultural important a preservar que ens explica com s'entenia la ciència en el passat i que ens dona informació sobre la fauna del nostre voltant. De la mateixa manera que es conserven obres d'art o documents del passat, conservar exemplars amb història al darrera és també important per a preservar la nostra història i cultura.

## Bibliografia

Alba, D. M., Tarruella, A., Prats, L., Corbella, J., & Guillen, G. (2009). Una nova espècie de *Guaedrella* Boeters, 2003 (Neotaenioglossa: Rissoidae: Hydrobiidae) de la Font del Racó de la Pastera (Ulldemolins, el Priorat, Catalunya, Espanya).

Chapman, A. D. (2009). Numbers of living species in Australia and the world.

Courchamp, F., Hoffmann, B. D., Russell, J. C., Leclerc, C., & Bellard, C. (2014). Climate change, sea-level rise, and conservation: keeping island biodiversity afloat. *Trends in ecology & evolution*, 29(3), 127-130.

Enghoff, H., Serra, A., & Martínez, H. (2009). A new species of *Tarracoblaniulus* Mauriès & Vicente, 1977: description, postembryonic development, life cycle, and spatial distribution (Diplopoda, Julida, Blaniulidae). *Graellsia: revista de zoologia*, 65(1), 3-17.

Funk, V. A., Sakai, A. K., & Richardson, K. (2002). Biodiversity: the interface between systematics and conservation. *Systematic biology*, 235-237.

Ferrer, X., Reig, A., Gordo, O., & Casals, J. (2002). Josep Fuset i Tubià (1871-1952), autor del primer catàleg d'ocells a Catalunya. *L'Abellerol*, 17, 4-7.



Figura 14. El Museu del CRBA, avui en dia (2015) (foto d'autor)

Hancock, J. F. (2012). *Plant evolution and the origin of crop species*. CABI.

i Ymbert, J. C., Alonso, F. G., & Pericot, J. M. F. (2008). *La Universitat de Barcelona: libertas perfundet omnia luce, 1450*. Edicions Universitat Barcelona.

Just, J., Kristensen, R. M., & Olesen, J. (2014). Dendrogramma, new genus, with two new non-bilaterian species from the marine bathyal of southeastern Australia (Animalia, Metazoa incertae sedis)—with similarities to some medusoids from the Precambrian Ediacara. *PLoS one*, 9(9), e102976.

Libertador, J., Codina, R. (1889). *El doctor D. Antonio Sánchez Comendador y Pagnucci, decano y catedrático de la facultad de farmacia de la Universidad de Barcelona*. Estab. tip. "La Academia"

López-Ocón, L. (2003). La comisión científica del Pacífico: de la ciencia imperial a la ciencia federativa. *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines, Lima*, 32(3), 479-515.

Maceda-Veiga, A., Monroy, M., Salvadó, H., Cable, J., & de Sostoa, A. (2013). Ectoparasites of native cyprinid *Barbus haasi*: first record of *Trichodina acuta* and *Trichodina fultoni* in Iberian catchments. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol*, 33(6), 187.

Menke, A. S. (1993). Funny or Curious Zoological Names. Bogus Volumino Negatori Doso, pages 24-27.

Mounolou, J. C., Lévêque, C. (2003) *Biodiversity*, John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 0470849568

Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G., & Worm, B. (2011). How many species are there on Earth and in the ocean?. *PLoS biology*, 9(8), e1001127.

Padial, J. M., Miralles, A., De la Riva, I., & Vences, M. (2010). Review: The integrative future of taxonomy. *Front Zool*, 7, 1-14.

Prieto, M., Mederos, J., & Comas, J. (2015). A new species of *Laemostenus* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae) from Els Ports Natural Park (Catalonia, northeastern Iberian peninsula). *Animal biodiversity and conservation*, 38(1), 23-30.

Schuh, R. T. (2000). *Biological systematics: principles and applications*. Cornell University Press.

Seddon, P. J., Moehrenschrager, A., & Ewen, J. (2014). Reintroducing resurrected species: selecting DeExtinction candidates. *Trends in ecology & evolution*, 29(3), 140-147.

Shiffman, D. (2015). Monikers Matter. *Scientific American*, 312(1), 17-17.

Stokstad, E. (2007). Did horny young dinosaurs cause illusion of separate species?. *Science*, 318(5854), 1236-1236.

Trivedi, B. P. (2000). What's in a species' name? More than \$450,000. Conservation, *Science*, 18, 1203.

Zhang, J. S, et al. (2007). A new species of *Barbastella* (Chiroptera: Vespertilionidae) from north China. *Journal of Mammalogy*, 88(6), 1393-1403.

**Pàgines web consultades****Informació sobre espècies i tipus** [últimes consultes, Maig de 2015]

*Agra conhornigas*: <http://carabidae.org/taxa/conhornigas-erwin-2000>

*Gazella rufina*: [http://www.nhm.ac.uk/research-curation/scientific-resources/collections/zoological-collections/zoology-specimen-database/index.php?action=display&irn=3623443&ColSubDepartment=Mammalia&IdeCitationTypeStatus\\_tab=Type&RecordsPerPage=10&page=5&startAt=1](http://www.nhm.ac.uk/research-curation/scientific-resources/collections/zoological-collections/zoology-specimen-database/index.php?action=display&irn=3623443&ColSubDepartment=Mammalia&IdeCitationTypeStatus_tab=Type&RecordsPerPage=10&page=5&startAt=1)

*Glis glis*: <http://www.catalogueoflife.org/col/details/species/id/21941999>.

*Homo sapiens*: <http://iczn.org/content/who-type-homo-sapiens>

*Pica pica*: <http://www.gbif.org/occurrence/1038166867>

**Pàgines del CRBA** [últimes consultes, Maig de 2015]

Pàgina principal: <http://www.ub.edu/crba/>

Museu virtual del CRBA:

[http://emuseumplus.ird.ub.es/eMuseumPlus?service=ExternalSearch&fieldValue=\[Obj\\_SpareNField01\\_N|318\]&module=collection&viewType=lightbox\\_3x4&lang=ca](http://emuseumplus.ird.ub.es/eMuseumPlus?service=ExternalSearch&fieldValue=[Obj_SpareNField01_N|318]&module=collection&viewType=lightbox_3x4&lang=ca)

**Altres pàgines**

Col·lecció Salvadoriana:

[http://agenda.museuciencies.cat/ca/museus/institut\\_botanic\\_de\\_barcelona/activitats/exposicions/2014/05/20/salvadoriana/](http://agenda.museuciencies.cat/ca/museus/institut_botanic_de_barcelona/activitats/exposicions/2014/05/20/salvadoriana/)

Comisión científica del Pacífico: <http://www.pacifico.csic.es/uym3/xml.htm>

Sobre la taxidermia a Espanya; <http://www.taxidermidades.com/>

Encyclopedia of life: <http://eol.org/>

Species 2000: <http://www.species2000.org/>

**Fotografies**

Figura1. Modificada de <http://www.zo.utexas.edu/faculty/antisense/tree.pdf>

Figura2. Extreta de

<http://www.bio.bris.ac.uk/research/bats/China%20bats/barbastellaibeijingensis.htm>-foto.

Figura3. Extreta de (Just, J et al., 2014)

Figura4. Extreta de (Alba, D. M. et al., 2009)

Figura5. Extreta de (Alba, D. M. et al., 2009)

Figura6. Esquerra Dibuix per Emma Hartley, extret de

<https://www.pinterest.com/pin/431290101788753304/> Dreta: imatge d'autor

Figura7. Extreta de <http://eol.org/pages/327942/overview>

Figura8. Extreta de (Enghoff, H et al., 2009)

Figura9. Imatges i gràfic d'autor

Figura10. Extreta de <https://www.croptrust.org/what-we-do/svalbard-global-seed-vault/>

Figura11. Esquerra: (Libertador, 1889) Dreta: proporcionada pel CRBA

Figura12. Extreta de (López-Ocón, L, 2003)

Figura13. Imatge d'autor

Figura14. Imatge d'autor

**Les imatges d'autor són d'exemplars del CRBA a data 2015, exceptuant la figura 9.**

**Agraïments a Antoni Serra, als entrevistats i al Dr. Jacint Nadal pel seu temps.**

**El museu de la facultat de biologia (Av. Diagonal, 643, 08028 Barcelona) és obert al públic de dilluns a divendres de 09:00 a 13:00h i de dilluns a dimecres de 16:00 a 18:00h**

**Transcripció de l'acte de creació del museu (pàgina12):**

La creació del Gabinet de Historia Natural data desde que empecé a desempeñar la cátedra en 1947. Desde entonces me he dedicado con toda asiduidad a formar las colecciones de zoología y mineralogía. Haciendo frecuentes incursiones por varios puestos de Cataluña y en especial por la provincia de Barcelona con objeto de recoger y estudiar las especies de este país y de formar una colección en que estén representadas el mayor número posible de las correspondientes a la fauna de este distrito universitario. El número de especies de Cataluña que he logrado reunir en el gabinete asciende a 34 correspondientes a la clase mamíferos, 232 correspondientes a aves, 188 peces del Mediterráneo, 46 Crustáceos, un gran número de especies de conchas de moluscos terrestres, fluviales y marinos de este litoral y una numerosa colección de insectos, de zoófilos y de otros animales invertebrados. He procurado también aumentar las colecciones por medio de cambios estableciendo relaciones con naturalistas nacionales y extranjeros. El gabinete está perfectamente arreglado y todos los objetos clasificados por mí con sus nombres género y específicos.

**Altres fotografies del museu (imatges d'autor)**

Zona on s'exposen els guanyadors del FotoNat



Col·lecció de nius d'ocells



Zona on es troba la col·lecció entomològica.



Col·lecció de fòssils

## **Entrevistes a membres del Centre de Recursos de Biodiversitat Animal de la Universitat de Barcelona**

*Entrevista a Núria López Mercader, biòloga conservadora del CRBA*

### **Alejandro Izquierdo: Què et va portar a estudiar biologia?**

**Núria López:** Doncs jo vaig estudiar el pla de Batxillerat, BUP i COU i quan vaig arribar a COU dubtava entre física, biologia i medicina, m'agradaven totes les ciències. Però vaig pensar que biologia era la que donava una sortida més emocionant i diversa: podies dedicar-te des d'estar en un laboratori fins estar al camp. Com que no tenia clar què volia fer doncs vaig pensar en cursar biologia i que ja triaria després en concret a què em volia dedicar.

### **A.I: I al final a què et vas dedicar?**

**N.L:** Jo vaig fer els 5 anys de carrera: quatre anys i després un Erasmus d'oceanografia. El quart curs el combinava amb assignatures de geologia marina i a cinquè me'n vaig anar a França, a Perpinyà, i allà vaig fer la Maîtresse d'Océanologie, que eren estudis des de biologia marina, física, química.. estudis del mar. Quan vaig acabar la carrera com a final de la Maîtresse, a França t'envien a algun lloc a fer una estada, i vaig acabar a Anglaterra treballant en un laboratori de medi ambient del sud d'Anglaterra i vaig estar tres mesos allà fent un projecte de contaminació marina en estuaris. Això em va fer interessar per la part de gestió del medi marí o gestió ambiental i en tornar a Barcelona vaig fer un postgrau de gestió del medi ambient.

Quan vaig acabar el postgrau vaig buscar feina i vaig trobar-ne al Museu d'Història Natural de Londres. Aleshores me'n vaig anar a treballar com a Research Assistant al Museu d'Història Natural de Londres i vaig estar-hi treballant tres anys. Treballava amb lepidòpters, sobretot. Allà vaig coincidir amb un professor del departament, en Carles Ribera, que em va oferir de venir a Barcelona a fer el doctorat amb ell. Aleshores vaig tornar a Barcelona i vaig fer el doctorat amb una beca del ministeri sobre filogènia d'aranyes de les Illes Canàries. El vaig fer entre aquí, les illes Canàries i Els Estats Units, a un laboratori de genètica de Utah.

Quan vaig acabar el doctorat ja m'havia mogut una mica i ja tenia ganes de quedar-me aquí. Acabant el doctorat vaig acabar en el departament com a conservadora de zoologia perquè qui s'encarregava habitualment estava en una comissió de Serveis. Vaig estar-hi tres anys, treballant al departament. Després vaig baixar al Museu. Ja tenia experiència del Museu d'Història Natural de Londres i bé, vaig deixar la part de recerca i ara em dedico a la gestió de Museus. He fet una mica de tot, però bé, ja era el que volia fer. Quan vaig agafar biologia, justament el que volia era viatjar, fer campanyes i d'això n'he fet moltes. Als Estats Units vam anar amb la universitat a Madagascar a buscar crancs de riu, després al Marroc... que vaja, quan em dedicava a la recerca de zoologia feia molt de camp i ara tinc un nen petit i això ja no ho faig, així que estic al museu.

### **A.I: Aquí al museu quines feines fas, principalment?**

**N.L.** Doncs ara just m'he reincorporat a jornada completa després de les reduccions de jornada per cuidar del meu fill. Aquí el que fem principalment és tot el tema del manteniment i conservació de les col·leccions i la seva informatització, de com tractar les col·leccions físicament. També tot el tema de gestió de préstecs... Després organitzem cursos de fotografia de la Natura, un concurs de fotografia, tenim un banc d'imatges de zoologia... Bàsicament el

manteniment i conservació de les col·leccions, així com atendre el públic. També venen estudiants que col·laboren per crèdits de lliure elecció.

**A.I: Segons sé, el procés d'informatització us comporta moltes hores, avui en dia...**

**N.L:** Sí, perquè tenim una base de dades feta per nosaltres, únicament pel museu. Vam intentar adaptar-nos a programes ja existents per a col·leccions de museus, però estan més adaptades a col·leccions de pinacotèques i no s'acabaven d'adaptar a la zoologia, on necessites informació taxonòmica... i clar... Hi ha feina per a que la base de dades funcioni i després per a la classificació de les espècies. Ara mateix el que estem fent és repassar classificació, tenim una classificació posada a la base de dades però van apareixent estudis, articles que ho modifiquen i s'han de mantenir al dia. Hi ha canvis constants i novetats en taxonomia amb el concepte de grups, amb tot el tema de la filogènia, que canvien d'alguna manera la taxonomia i tot això ho hem de reflectir al nostre registre, a la base de dades. De fet, ara tenim gairebé a punt el fet de que la col·lecció que tenim es pugui consultar a través d'internet, amb el que ens interessa és que tot estigui quadrat i al dia.

**A.I: Podríem dir, doncs que és un dels objectius principals del museu, actualment?**

**N.L:** Sí, això és una prioritat, perquè, de fet, has de ser visible. Nosaltres, la nostra missió principal és mantenir les col·leccions científiques i que la gent que treballa en zoologia o altres pugui dipositar aquí les seves col·leccions i que si hi ha un investigador que les vulgui consultar pugui venir, ens les pugui demanar i nosaltres li enviem. Bé, també és gestionar les col·leccions zoològiques com un patrimoni de la Universitat, a més d'un valor científic molt important. Fins que no hi treballes no te'n adones, però clar, una col·lecció de...isòpodes o aranyes de la Península Ibèrica és una cosa molt especial. La persona que treballa amb isòpodes li interessa poder accedir a aquest material, no?

**A.I: Bé, hi ha gent aquí a la facultat que també utilitza la col·lecció, no és així?**

**N.L:** Clar, per guardar els tipus, per exemple. També per als alumnes, per exemple. Hi ha les col·leccions exposades, que serveixen per repassar per pràctiques, hi ha assignatures que venen aquí a fer les pràctiques, com gestió de fauna, per exemple. De fet, aquest repàs de la taxonomia de vertebrats que comentàvem també serveix per a restaurar tots els ocells i mamífers i estructurar-los de manera diferents per a les assignatures. Clar, la facultat també està en constant evolució, abans les assignatures es feien d'una altra manera, van canviar, ara sembla que tornaran a canviar... Hem de fer que la nostra exposició sigui útil per als alumnes a l'hora de complementar les pràctiques de les assignatures. Com que les assignatures van canviant nosaltres ens hem d'actualitzar.

**A.I: Una altra manera de comunicar amb els alumnes és a través del concurs de fotografia. Quina funció fas en aquest concurs?**

**N.L:** Sí, exacte. Bé, jo faig de tot: des de fer la propaganda, fins a rebre les imatges, contestar la gent que té dubtes, gestionar tot el que és l'enviament de les fotos a un jurat i després, quan el jurat ja s'ha reunit i ha decidit qui són els guanyadors, doncs aleshores muntar l'exposició, fer el disseny a través d'un programa de disseny i portar-ho a imprimir. Muntar-ho tot.

**A.I: I en general funciona bé? Teniu molts participants, la qualitat és bona?**

**N.L:** Sisi, la qualitat és molt bona. El primer any vam tenir molts participants i després crec que la gent es va tallar més. Però clar, el primer any la gent enviava fotos més maques i menys maques i a partir del segon any la gent es va autocensurar. La gent va començar a pensar: ostres, potser les meves fotos no són tant bones... Bé, ens hem estabilitzat bastant, en quant a participació, però té bastant d'èxit. Com que és un concurs de fotografia de la Natura hi ha sobretot participants de la facultat de biologia, varia segons l'any però més o menys la meitat dels participants estan vinculats a la facultat de biologia, ja siguin alumnes, professors... Bé, gent que es mou en aquest món de la natura. Però després ens arriben concursants d'altres facultats: dret, medicina... No és que la gent de biologia tingui millors fotos que la gent d'altres facultats, però sí que la gent que està aquí a la facultat té una sensibilitat especial amb la natura... i aleshores té més interès en fer fotos d'animals...però et trobes gent que està interessada en aquest tema en tots els àmbits. I això ens agrada, perquè el curs és obert a tota la Universitat, a la comunitat universitària.

**A.I. Respecte al museu, no sé si hi ha una gran percepció entre els alumnes de la casa sobre què es fa al museu o fins i tot sobre la seva existència...**

**N.L:** De fet, això és una de les feines que tenim pendents. És per exemple posar-nos al dia amb el tema de les pràctiques. Tenim un web on està la versió digital de les pràctiques, no de les que s'estan fent ara, sinó de les que es feien fa 4 anys. Amb això ens hem de ficar al dia. D'aquesta manera hi haurà més vincle, ja que els professors podran recomanar als alumnes que entrin al web i vinguin al museu. També ha baixat, dintre del que és el grau, el contingut obligatori en zoologia. Nosaltres som de zoologia, no som de bioquímica, i jo crec que això també ho hem notat. Però al final és un espai de divulgació, està obert al públic, a tothom. També, abans de començar el grau, els alumnes tenien més necessitat de crèdits de lliure elecció i ara no se'n fan tants, dins del grau. Teníem més alumnes col·laborant i es feien petites beques, també. Els cursos de fotografia també servien per tenir crèdits de lliure elecció. Hi havia més moviment d'alumnes, en general.

**A.I. Com s'ha adaptat el museu als canvis de la Universitat?**

**N.L:** Hi ha hagut una evolució en els estudis. Amb zoologia, abans tenies zoologia, que era una assignatura general obligatòria, invertebrats, artròpodes, cordats.. i altres assignatures relacionades: de gestió de fauna, entomologia mèdica... Tenies més oferta, tant d'assignatures de lliure elecció com d'assignatures obligatòries. Això s'ha anat diluint, s'ha anat donant més importància al tema més bioquímic, genètic, també s'ha ajuntat més la biologia amb la botànica, es treballa per ambients... Nosaltres ens hem d'adaptar a tot això. No hem de perdre de vista tanmateix que la nostra funció principal ha de ser el manteniment i conservació de les col·leccions científiques i posar-les a l'abast de la comunitat científica i aquí les necessiti. També ens venen escoles a visitar o instituts, on fem una feina més divulgativa, però el gruix de la nostra feina, que és també la més invisible, són les col·leccions. Clar, estem parlant de milers i milers d'exemplars. Les que estan exposades són un miler de peces, però en un armari potser pots tenir una col·lecció d'unes mil aranyes, cadascuna amb la seva fitxa... Això és de gran rellevància per a la comunitat científica que treballa en aquest tema, evidentment.

**A.I. Això és tot, gràcies per haver accedit a fer la entrevista.**

*Entrevista a Antoni Serra, investigador, docent i director del CRBA*

**Alejandro Izquierdo: Primer de tot preguntar-te com vas començar al museu i com vas arribar a ser-ne el director?**

**Antoni Serra:** Quan vaig arribar aquí hi havia una única plaça de conservador, que aleshores era una plaça de jardiner. La tenia en Secundino Gallego, el hombre de los pájaros, que es va presentar al concurs "Un millón para el mejor" i el va guanyar, en sabia moltíssim d'ocells, i era la única persona que es cuidava del museu: preparava algunes peces i algunes pells i ajudava normalment als alumnes a estudiar el material per preparar l'examen de pràctiques i poc podia fer. Van passar una sèrie d'anys, no tenia cap dotació econòmica... aleshores van passar una sèrie de circumstàncies que ho van canviar.

Primera, la organització administrativa de la universitat, hi va haver un moment en que es van crear les divisions i es van agrupar facultats. Nosaltres érem la divisió tres: ciències experimentals i matemàtiques: biologia, geologia, física, química i matemàtiques en el mateix campus. Aquesta divisió tenia un president de divisió i una sèrie de mesures com si fos una petita universitat independent, evidentment dependent del rectorat, això per una banda. Per altra banda en aquell moment jo vaig ser el director del departament. Aquí continuàvem exactament igual i nosaltres des del departament fèiem ús del museu. En aquell moment hi va haver una persona clau, que va ser el vicegerent de la divisió, en Victor Gómez. A iniciativa seva es van crear una sèrie de serveis: el servei de vehicles, el servei d'autoclaus... i amb aquesta filosofia va anar a crear serveis, semblants a serveis tècnics per a la facultat. Vam pensar que si constituïem el museu com un servei doncs ja tenim una manera de potenciar-lo.

Aleshores es va jubilar en Gallego però vam aconseguir que la plaça es conservés i que ja no fos una plaça de jardiner sinó una plaça de conservador del museu. I llavors va sortir a concurs i el va guanyar un xicot que era molt aficionat a la fotografia, en Lluís, que va ser el primer que va començar els cursos de fotografia i que nosaltres continuem. Vam començar a rebre diners, vam fer tota una sèrie de plafons. El Lluís va començar a treballar una mica cada diumenge aquí. Va tenir un accident, malauradament, però vam conservar la plaça. I llavors va començar la Núria.

Vam fer una petita beca i després va haver-hi la possibilitat de fer un contracte, que actualment està ocupat. És un contracte que es renova cada any, amb el que sempre es medita si continuarà o no continuarà. En aquell moment vam fer el reglament del departament, el que va implicar una renovació. Aleshores vaig implantar la norma com a director del departament, que no s'ha continuat mai més, de que el cap del departament seria el director del museu. Vaig acabar el meu període de director del departament i he continuat aquí. Des d'aleshores no he tingut massa interès en retornar al càrrec. Continuo evidentment sent professor.

**A.I: Quin és l'objectiu actual del museu?**

**A.S:** A mi realment em preocupa, a nivell personal, la continuïtat. Jo puc estar aquí màxim fins als 70 anys. I clar, jo tinc 63... És a dir, això per una banda. Per altra banda, és realment important aquest moment que estem vivint...hi haurà una reestructuració realment important. I un fet que no s'ha reconegut mai és que la facultat de biologia tenim serveis propis. L'estabulari, els camps experimentals.. coses que no tenen altres facultats, i això d'una manera o altre s'han de



reconèixer. S'ha de buscar l'encaix, no només aquí amb la Facultat, sinó també amb el vicerectorat de recerca i fins i tot amb gerència.

Volem també que el director sigui una figura reconeguda, que faci també treball en el seu departament i intentar que sigui del departament de biologia animal. Es tracta de deixar tot això arreglat per a que la cosa tingui continuïtat. I feines aquí concretes en tenim 3 mil milions a fer, amb el que necessitem recursos, personal i temps. Cal remodelar la sala, s'està fent un repàs de la taxonomia, tenim la col·lecció històrica amb un batibull de coses. Allà mamífers, allà aus... Volem una col·lecció més taxonòmica on es puguin barrejar exemplars de la col·lecció històrica amb altres... o amb noves peces que puguin completar. I també una col·lecció que sigui més útil de cara als estudiants.

I després el web, una cosa molt important és que si no estàs al web no existeixes. Nosaltres tenim una col·lecció realment molt important, tenim moltes espècies i després tenim els exemplars tipus dipositats aquí que la gent no ho sap. L'única manera de fer-ho és poder consultar-ho a través d'Internet. Hem fet una base de dades, un servidor on es pugui consultar la base de dades del museu a través del servidor. Que sàpiguen el que tenim. Això ho tenim acabat, però no ho hem publicat encara perquè volíem fer una mica de patum, per al dia que hi hagi la donació oficial de la col·lecció de coleòpters i després la presentació de la pàgina web. Més o menys ho lligarem tot en un acte. Encara hi ha qui li falta acabar unes 7000 etiquetes per fer però bé, el dia de la presentació es farà la divulgació de les noves col·leccions.

**A.I: Quines funcions fas com a director, en què et diferencies dels altres conservadors?**

**A.S:** Bé, fem bàsicament el mateix. Intentem i suposo que aconseguim treballar de manera més o menys coordinada i tots fem una mica de tot. De les relacions externes si que me'n cuido jo, però la feina del dia a dia és de tots. Demà consensuarem una llista llarguíssima de coses a fer que s'han de prioritzar perquè no es pot fer tot alhora, això és impossible. No tenim mitjans ni som prou però establim prioritats i doncs...ara farem això, allò altre... I simultàniament, tenim els canvis de la facultat i els que vindran.

**A.I: Quin procés seguïu per a la recepció de donacions?**

**A.S:** Primer anar a veure la mostra. Típic caçador, que la família hereta la mostra, que molts cops estan plens de pols o en males condicions, a vegades no, t'emportes sorpreses, també. En principi nosaltres diem sempre que sí a les ofertes, però les avaluem. Si alguna peça és interessant, doncs tenim col·leccions realment notables. En general són peces banals, típiques de caçadors: guineus, caps de senglars, coloms...

Si ens interessa, la portem, quarantena i després fem un document de donació. La universitat vol saber la procedència de cada peça, cosa que és impossible de saber, però ara totes les donacions estan documentades. Un cop aquí es netegen, es desparasiten, es guarden o s'exposen en funció de si n'hi ha o no. Una altra cosa són les col·leccions científiques. Això és una altra casuística. Des de fa temps que moltes tesi doctorals de tipus taxonòmic, sobretot de persones del departament.

Jo per exemple vaig fer la tesi doctoral en quilòpodes. Tenia una col·lecció d'exemplars de tota la península Ibèrica que guardava al despatx. Jo mateix, com a exemple, el primer que et plantejges és que faré d'aquesta col·lecció. Una possibilitat era dipositar-ho al museu de ciències Naturals. La garantia de que es conservessin els exemplars a la meva època tampoc era tant clara, però ara la cosa ha canviat. Passen els anys i resulta que passa una mica el que passa a tot

Europa i resulta que museus tant importants com el Museu de París tenen menys interès en tenir taxònoms de diferents grups. En diversos grups d'animals el que es veu és que a mesura que la gent es va jubillant, aquella plaça desapareix del museu. Per una banda això, garanties, no masses. Un cop aquí, si tenim aquest museu, s'ha fet la tesi aquí i s'ha de potenciar, el més lògic és que hi dipositi aquí sempre i quan hi hagi unes garanties de que aquí aquestes col·leccions es conservarà en condicions i es disposaran a qui ho necessiti per a qualsevol treball científic.

Després d'una primera etapa, mica en mica la gent del departament ha anat veient que aquí es dipositen les mostres. Nosaltres ho tenim informatitzat i perfectament conservat. Si hi ha un especialista que està revisant un gènere doncs mira quins exemplars tenim i mira si pot deixar una cosa o una altra. En fi, la feina típica d'un museu. Mica en mica hi ha més professors de la casa que han anat depositant les seves col·leccions aquí. Han vist que realment això té cap i peus i que garanteix la conservació de la col·lecció. I també gent fora de la casa.

**A.I: En algun moment s'ha pensat en algun moment de promocionar la col·lecció fora de la facultat?**

**A.S:** Aquí venen escoles, canalla, instituts... Quan algú ens demana per venir aquí, encantats de la vida, els hi demanem que preparin alguna activitat, els hi donem la benvinguda, els expliquem el museu, el que fem. No és que nosaltres muntem una activitat per a que puguin venir aquí a fer-la, no, aquest no és el cas. Podrien venir moltes més? Podríem donar-nos més a conèixer, enviar propaganda, però déu ens guard, ens podríem passar aquí tot el dia atenent a visites. Si tinguéssim personal podríem tenir uns diners per uns becaris que si els tenim uns matins a la setmana, doncs podríem rebre una escola cada dia. Per nosaltres encantats, però clar, necessites els mitjans, i si ho hem de fer nosaltres...significa deixar altres coses que per mi son prioritàries. Ara sí, això sempre que algú s'ha assabentat d'alguna manera i ens demana per venir, encantats de la vida.

**A.I: Després hi ha el tema del concurs de fotografia, com va sorgir la idea?**

**A.S:** Bé, va sorgir així; el Lluís va ser el primer que va fer els primers cursos. Els impartia ell. feia el programa, ell se'n cuidava i ell era el professor. Va tenir bastant d'èxit i des d'aleshores hem continuat. Quan es va morir doncs vam decidir buscar un fotògraf, ens vam posar en contacte amb un, que va estar un parell d'anys. Per circumstàncies X va plegar i vam trobar un altre que des de llavors està fent els cursos. Primer teníem dos: un d'iniciació i un de perfeccionament i ara hi ha un tercer, que és el laboratori digital. I ara, de cara al curs que ve en comencem un quart que són de tècniques especialitzades. Cada edició serà una. Aquest any serà dedicada al Flash i altres seran de macrofotografia... Ens trobem que molts exalumnes dels altres tres cursos demanen i pensant en ells, que poden estar interessats en fer aquests cursos, fem coses més expertes. També és una font de captar alumnes, i diners. Nosaltres el que fem és únicament pagar el professor. Nosaltres aquí no cobrem un duro i tots els diners els reinvertim en el centre. Amb els diners podem comprar un congelador, capses d'entomologia... i és una subvenció paral·lela a la font normal que té la universitat.

I a partir dels cursos vam pensar en una activitat de donar visualització i vam pensar en un concurs de fotografia. Els cursos són oberts a tothom, ja siguis membre de la casa com si no, el públic general. Organitzem un concurs on hi ha dues modalitats: una de zoologia i una de natura. I això sí que és estrictament per al col·lectiu de la Universitat i alumnes i exalumnes dels cursos. De manera que un senyor que un bon dia va fer un curs amb nosaltres ja té dret a participar per sempre més als concursos. I realment el nivell de premis i de fotografies realitzades de gent que ha fet els cursos és molt notable. Segur que si féssim un estudi estadístic es veuria com

significativament la gent que fa els cursos fa un tipus de fotografia que molts cops rep un premi. I així estem. Bé, és tot una feina que no ho sembla, però déu n'hi do.

**A.I. Hi ha un tema que no ha sortit encara que és el de les expedicions. Com va sorgir això ?**

**A.S:** Hi va haver una sèrie de professors i gent de la casa. Sobretot arran de que hi ha un xicot a la casa que estava fent la tesi i que és de descendència brasilera. Tenia amb una relació amb el Brasil i tenia molts contactes amb gent que treballa a la Mata Atlàntica del Brasil, amb gent que treballa amb aus. Van fer una primera expedició de gent que treballa aquí a Barcelona i gent d'allà. Com que van veure que això era realment interessant, van proposar de fer-ne una segona més oficial. De cara a fer-la més oficial i aconseguir subvencions, em van proposar que el museu fos el col·laborador institucional per veure si aconseguia subvencions. Jo vaig donar una mica la cara, però tot el pes de la organització era d'aquest xicot del Brasil. Va ser un esforç realment important de molta gent. I a partir d'això vam publicar el llibre aquell de la mata Atlàntica. Després els mateixos i uns altres van fer el mateix a Etiòpia. I a partir d'aquí es van acabar les expedicions. Aquestes persones tenien un interès concret i a través de l'aixopluc del CRBA doncs podien obtenir aquesta cobertura legal. Com a objectiu propi nostre, prou feina tenim. No perdo de vista que pot ser prou interessant, no només anar a buscar fauna exòtica, si un cop tenim organitzat tot aquí doncs bé, proposar fer una sortida per anar ampliar cert grup del qual pràcticament no tinguem res, en un àmbit de Catalunya o un àmbit Ibèric i tant que sí, ja ens agradaria sortir uns dies al camp a buscar bitxos.

**A.I: Ens podries dir quina és l'última adquisició del museu?**

**A.S:** La famosa col·lecció de coleòpters que ens han donat. Però bé, això és un fet insòlit, és una família: el seu pare es va dedicar als coleòpters (escarabats), en concret els caràbids i va estar tota la seva vida dedicant-s'hi. Evidentment de la Península Ibèrica però per intercanvis i històries té caràbids de mig món. Un dels seus fills va continuar, i en comptes de treballar amb caràbids treballa amb cerambícids i clar, dues persones dedicant-se tota la seva vida a això, ja són més d'un milió d'exemplars, és tant com un museu. El pare, el senyor Vives ja és mor, i tota la col·lecció va quedar allà. En qualsevol cas, els Vives tant el pare com el fill han col·laborat en moltes campanyes, hem publicat articles, ell és col·laborador del departament.. I clar, jo li vaig dir: Eduard, nosaltres no tenim els recursos per comprar aquesta col·lecció ni de bon tros però sí que ens faria gràcia de que ens donis una mostra representativa de com a mínim les espècies Ibèriques. Ell va dir que sí, i tant de la vida. Pensa que potser d'una única espècie té tota una caixa plena d'exemplars. Tenim ara actualment la millor col·lecció d'Espanya de Caràbids i Cerambícids ibèrics i de la regió paleàrtica. I també tenim espècies dels tròpics. Bé, una col·leccioneta de 250000 exemplars.

Clar, això va ser un impuls. Això va permetre aconseguir una subvenció important per part del vicerectorat de recerca: la facultat ens va cedir un local d'estadística i es van poder comprar armaris, caixes d'entomologia. És una aportació que ha donat també més visualització al museu fins i tot dintre de la facultat. De mica en mica cada cop es van dipositant més coses. A més, hi ha una cosa afegida que és quan descrius nous tàxons: gèneres, espècies...normalment et demanen un codi del lloc on estigui dipositat aquest material. Però en general les revistes demanen cada cop més el codi de la col·lecció a un centre, una institució.. Ara hi ha molta gent que abans de demanar-nos un bitxo diu: dóna'ns un número de registre que vull publicar una nova espècie. I clar, ens porten des de un protozou fins a un *Calotriton* (que l'altre dia en vaig veure, per cert).

**Quin és el futur del museu?**

**A.S:** Amb el moment de canvi que ara ens cau a sobre... Ara que sembla que serem una facultat independent i que no dependrem de cap àrea... La remodelació que hem de fer és, quina és la situació que ha de realment quedar aquí, això per una banda. I per altra banda que jo ja sóc gran i que he de deixar la cosa lligada i fer que la figura de director sigui realment reconeguda, recompensada, un reconeixement a les hores de dedicació. Per a que això tingui continuïtat. Hi ha d'haver un altre professor que baixi i que això no s'acabi aquí, aquí realment tenim un patrimoni científic i això al rectorat ho tenen molt clar. Ara el que falta és convèncer més gent d'aquí la facultat, que s'ampliï aquesta visió i que hi hagi un reconeixement.

**A.I.** Això és tot, gràcies per haver accedit a fer l'entrevista.

## Glossari

Al·lotipus: Es refereix a un tipus que és de la mateixa espècie que l'holotipus però sent del sexe contrari o d'un estadi de desenvolupament diferent.

Arcosaures: Grup cladista que agrupa diversos rèptils com els cocodrils, els dinosaures i les aus

Amniotes: Grup de vertebrats que presenten l'embrió dintre de 4 capes: amnios, còrion, al·lantoides i sac vitel·lí. Inclou rèptils, mamífers i aus.

Calotriton: Es refereix a l'espècie *Calotriton*, un tritó propi de la Península Ibèrica. *Calotriton arnoldi* és una espècie endèmica del Montseny.

DNA mitocondrial: DNA propi del mitocondri, l'òrganul de la cèl·lula encarregat de la respiració

Entomologia: Ciència que estudia els insectes

Epítet: Segona part del nom dicotòmic: en *Quercus ilex*, per exemple seria *ilex*

Evolutivament proper: Entenem que dos grups són evolutivament propers quan fa poc que van divergir, és a dir, fa "poc" que va viure l'ancestre comú que va donar lloc als dos grups. Nosaltres i els ximpanzés, per exemple som evolutivament propers.

Hibridació: Procés en que dues espècies diferents poden donar lloc a un híbrid, un descendent de dues espècies diferents. En molts casos són infèrtils.

Holotipus: Tipus per excel·lència, normalment el primer exemplar recollit o un en bon estat.

Isotipus: Un tipus de recanvi

Lepidosaures: Grup que inclou llangardaixos i serps, diferenciat dels Arcosaures i els Anàpsids (tortugues)

Morfoespècie: Espècie definida únicament per la seva morfologia (no s'ha comprovat el seu material genètic o si és capaç de donar descendència fèrtil)

Nom sinònim: Nom científic existent que no es considera vàlid actualment, però que alguns autors l'han utilitzat en algun moment de la història.

Poliploïdia: Organisme que té varis còpies el seu material genètic, molts còpies degut a errors quan es fan els gàmetes reproductors.

Protozou: Organismes unicel·lulars la majoria microscòpics que formen un grup gran i complex. Són propers als animals i als fongs.

Taxa evolutiva: Velocitat en que es dona la evolució.

Tipus: Exemplar d'un animal o planta escollida pels científics que representa tota l'espècie i a la que s'ha de recórrer si es vol assegurar la identitat d'un exemplar.



*Cabra bicéfala del CRBA*  
([www.ub.edu/crba](http://www.ub.edu/crba))