

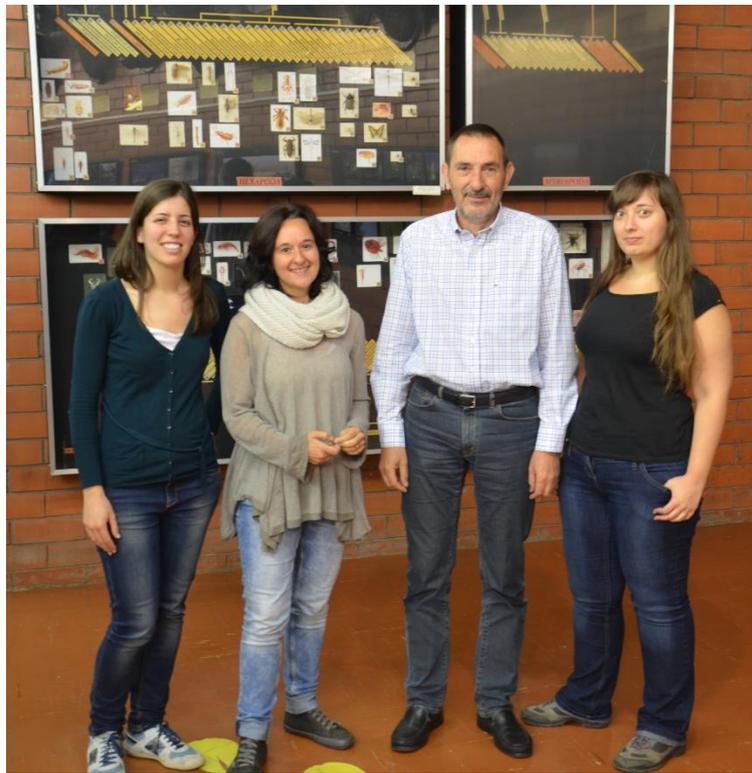


Alejandro Izquierdo López



## El CRBA

El CRBA (Centro de Recursos de Biodiversidad Animal) es un servicio de apoyo a la docencia y a la investigación que depende del departamento de biología animal de la facultad de biología de la Universidad de Barcelona. Comprende un laboratorio y un despacho administrativo, pero es sobre todo el organismo que actualmente gestiona una de las curiosidades de la universidad: el museo de zoología. Este pequeño museo y colección adyacente presenta una larga historia que se remonta a mediados del siglo XIX; cuando fue fundado por un catedrático de la época: Antonio Sánchez Comendador. De hecho, su colección de pájaros es juntamente con la del Museo de Historia Natural de Barcelona, la más antigua de Catalunya. Desde sus orígenes como gabinete el museo ha ido pasando por diferentes ubicaciones hasta situarse en la planta baja del edificio Ramon Margalef, que se puede encontrar fácilmente si se siguen las pisadas de jirafa dispersas por la facultad. Actualmente la colección principal presenta un gran patrimonio histórico y biológico que vale la pena conservar. Más allá del mantenimiento y sistematización de los ejemplares, la colección del CRBA es también una herramienta para la investigación de la biodiversidad, de primera utilidad para muchos estudios de fauna, así como un órgano de la facultad que organiza actividades y participa en las prácticas de laboratorio.



**Miembros actuales del CRBA: De izquierda a derecha: Helena Basas, Núria López, Antoni Serra i Mònica Utjés**

## Museos, ciencia y el estudio de la vida

Los museos son grandes herramientas para la divulgación de la vida en la Tierra, ya que acercan a la gente a los ejemplares de zoología, botánica.... Sin embargo, los museos son mucho más que eso y de hecho, son una herramienta muy importante dentro del mundo científico, ya que contienen información sobre la biodiversidad del planeta. Si existe una característica que define y diferencia nuestro planeta de los otros es la presencia de vida. El estudio de la biodiversidad, es decir, quién vive con nosotros en el mundo, es conocer eso que lo hace único.

No se trata de un camino fácil, por eso. El conjunto de especies descubiertas y pronosticadas a descubrir es ciertamente abrumador. Algunos grupos, como los coleópteros (escarabajos) acumulan más de la mitad de las especies animales descubiertas y las zonas tropicales parece que aún dan para un gran número de nuevos descubrimientos. De otros grupos, pero, cada vez cuesta más encontrar nuevas especies y se ha de ir a lugares más inhóspitos, como el fondo del mar, cuevas... (*La biodiversidad en nuestro planeta, ¿qué conocemos?. Pág4*)

Cada especie nueva que se añade al catálogo de la vida, además, debe sistematizarse. ¿Qué queremos decir en este artículo con sistematizar? Nos referimos a que se deben ordenar, disponer según un sistema. El primer paso para ordenar es dar un nombre, los famosos nombres científicos, en latín o latinizados, que se basan en un sistema de dos nombres para una sola especie. Los nombres científicos permiten un hecho imprescindible en la comunidad científica: su internacionalización, abandonar los nombres comunes, que pueden cambiar incluso dentro de una misma cultura o país, en pro de un nombre que toda la comunidad acepte. (*Un primer paso para clasificar, el nombre. Pág6*)

A la hora de adjudicar un nombre se necesita tener claro el concepto de especie. En el lenguaje popular diferenciamos los lobos de los perros, pero para la ciencia son el mismo animal, la misma especie (siendo el perro una subespecie: *Canis lupus subsp. familiaris*). Encontrar el criterio y diferenciar un organismo de otro puede ser una cuestión complicada, que da da que pensar. Se intenta clasificar y ordenar la vida según un sistema sencillo y claro, pero la naturaleza siempre parece complicar las cosas, haciendo de la taxonomía, la ciencia que se ocupa del tema, un campo con continuas reorganizaciones. (*Adjudicar y preservar un nombre, más bien difícil. Pág7*)

El nombre tiene una importancia mucho mayor. Aunque Carl von Linné (1707-1778), quien creó el sistema, nunca se lo planteó, los nombres científicos guardan por sí solos un componente de clasificación. La taxonomía es la ciencia que se encarga de controlar los nombres y adecuarlos a una clasificación evolutiva. (*Los árboles de la vida. Pág9*) El conocimiento en este campo puede considerarse un hecho anecdótico, pero los datos pueden ser usados en infinitud de trabajos y búsquedas científicas. Este campo de la biología se apoya en multitud de investigaciones y artículos sobre el tema y muchos de estos no serían posibles sin el papel de los museos, las colecciones y las iniciativas científicas colectivas. (*El porqué de todo esto. Pág10*)

(*Glosario, Pág29*)



**Figura1. Biodiversidad**

(*Imagen de autor*) Es común pensar que de ciertos grupos (como los caracoles) hay pocas especies, pero la naturaleza nos demuestra lo contrario.

Para conocer un poco más cómo funcionan los museos y/o colecciones de historia natural y su papel en el estudio de la biodiversidad, utilizaremos como ejemplo el museo de zoología de la Universidad de Barcelona, que depende del CRBA (Centro de recursos de biodiversidad animal). Este museo es una pequeña colección que presenta más de 150 años de historia.

Es por lo tanto una pieza carismática de la universidad que actúa como centro de datos y material para la comunidad científica y en cierta medida, como una herramienta de divulgación y contacto con el alumnado. Es una colección en continua expansión que poco a poco va ganando reconocimiento dentro y fuera de la facultad. (*El museo de zoología de la facultad, pequeño museo de larga historia. Pág11*)

### La biodiversidad en nuestra planta: ¿Qué conocemos?

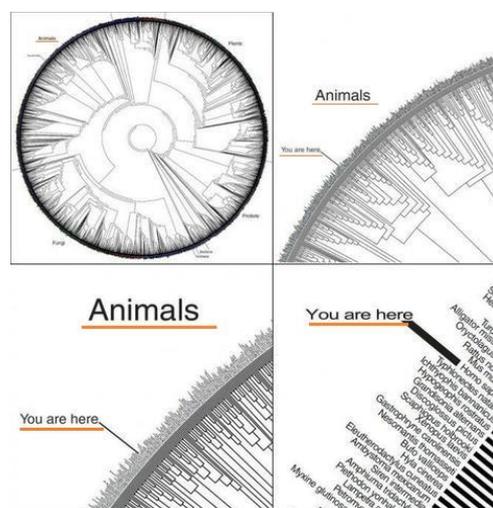
Antes de empezar a entender cuáles son los procedimientos que se siguen al descubrir una especie y el papel que juegan los museos en el conocimiento de la biodiversidad, es importante plantearse una pregunta: ¿cuál es el conocimiento que tiene actualmente la comunidad científica sobre la biodiversidad en la Tierra?

La biodiversidad, también llamada riqueza específica, ha estado definida de diversas formas por distintos científicos. El denominador común a todas estas definiciones es la cantidad de especies que viven en un lugar concreto. Cuando hablamos de biodiversidad, normalmente nos referimos a nivel global, es decir, el número de especies que viven en nuestro planeta.

Actualmente existe cerca de 1.900.000 especies conocidas por la ciencia de seres vivos (sin contar las bacterias y arqueas) en nuestro planeta. (*Chapman, 2009*) Podría parecer que con este número conoceríamos ya gran parte de la vida en la Tierra, pero es al contrario. Existen, de hecho, cálculos acerca del número de especies que realmente viven en el planeta que superan los 7 millones. (*Monolou, 2003*) (*Mora, 2011*)

Estos cálculos se hacen a partir de extrapolaciones que provienen de estudios anteriores. Se pueden hacer búsquedas del número de especies en un árbol y extrapolar todos los datos a un bosque, por ejemplo. En general, dentro de este tipo de estudios siempre se sigue una progresión logarítmica, es decir, en un principio contra más esfuerzo (tiempo, métodos...) se aplique en una búsqueda, más especies nuevas se encuentran. Llegado un punto, pero, que por mucho esfuerzo que se haga, no hay incremento de nuevas especies. Esto permite ver a los científicos cuál es el esfuerzo ideal que deben hacer y cuándo pueden considerar que han encontrado la mayor parte de especies de una zona. A partir de los resultados obtenidos se crean estos índices de extrapolación. (*Mora, 2011*)

Los índices pueden variar bastante según los autores (algunos defienden un número real de 50 millones de especies, por ejemplo). Sea como sea esto quiere decir que no se conoce demasiado acerca de las especies que conviven con nosotros en el planeta. Por lo tanto, el conocimiento sobre el tema es, si más no, escaso. Aún queda mucho por descubrir y describir. (*Chapman, 2009*)



**Figura2. Un árbol de la vida simplificado.** La especie *Homo sapiens* representa un pequeño punto. ([www.zo.utexas.edu](http://www.zo.utexas.edu))

Otro problema al que nos enfrentamos es que el conocimiento está sesgado. Es decir, conocemos mucho de ciertos grupos, como los pájaros o mamíferos y no son precisamente los que tiene más especies existentes, mientras que de otros grupos se sabe muy poco. Esto es debido al impacto mediático de estos grupos (de la misma manera pasa con mariposas, orquídeas, pájaros...) lo que ha potenciado desde hace tiempo su estudio. Actualmente grupos como los insectos, hongos y nematodos se encuentran por delante en los grupos con mayor número de especies pronosticadas y número de nuevos descubrimientos. (Mora, 2011)



**Figura 2. Algunos grupos se conocen bien.** Se calcula que se conoce un 97% de los mamíferos existentes. Aún hay pero descubrimientos, como *Barbestella beijingensis*, descubierta en el 2001 ([www.bio.bris.uk.com](http://www.bio.bris.uk.com))

¿Dónde podemos encontrar nuevas especies? Las zonas tropicales o las islas son grandes focos de biodiversidad. Es desde hace poco que se puede acceder con buenos medios a muchas zonas de este tipo o incluso a zonas de nuestro territorio. La fauna cavernícola, por ejemplo, siempre es una fuente de nuevos descubrimientos, como el escarabajo *Laemostenus portsensis* descubierto hace poco en las cuevas de Els Ports (Catalunya) (Prieto, 2015). Por otro lado, en museos y colecciones se suelen acumular ejemplares, muchos de ellos que no se revisan hasta años después, lo que da lugar a agradables sorpresas. (Monlou, 2003)

El cambio climático y la explotación humana amenazan muchos de estos lugares únicos. Las islas, por ejemplo, contienen el 20% de las especies de animales y plantas (al estar aisladas favorecen la aparición de nuevas especies) y muchas de ellas podrían desaparecer por la subida del nivel del mar. Es posible, pues, que muchas de estas especies acaben desapareciendo antes de poderlas conocer. (Courchamp, 2014)



**Figura3. Dendrogramma** es un animal de momento inclasificable. Descubierto el año pasado cuando el Museo de Historia Natural de Dinamarca rebuscó entre ejemplares de una antigua expedición de 1986. (Just, 2014)

Son muchas las especies que podrían desaparecer por nuestras acciones. De otra manera, otras podrían reaparecer. La “resurrección de especies” es hoy en día posible en algunos casos. Una de las especies posibles sería la cabra de los Pirineos, *Capra pyrenaica pyrenaica*, extinguida en el 2000. Es un tema complicado que entra dentro del campo de la bioética, pero que algunos científicos creen que sería beneficioso para reforzar ecosistemas o como compensación por las extinciones provocadas. (Seddon, 2014)



“El problema de la biodiversidad es que es demasiado diversa” (Xavier Llimona, 2014), hay mucho que descubrir y ciertas cosas no las llegaremos a conocer nunca. Por lo tanto, es importante sistematizar y llevar un registro de las especies conocidas para actuar. Durante el proceso de descubrir, describir y sistematizar, los museos de historia natural pueden tener un papel importante.

**Figura 4. Ejemplar de Guadiella ballesterosi**, holotipo que se conserva en el CRBA. El mismo ejemplar visto por los dos lados.

Para entender mejor como funcionarían todos estos procesos, utilizaremos un caso concreto de una especie propia de Catalunya que podemos encontrar en el CRBA: *Guadiella ballesterosi*, un caracol (Gasterópodo) descubierto el 2003 en el Parque Natural del Montsant. Se encontró dentro de los sedimentos de una balsa natural adyacente a una fuente por los de la ACM (Asociación catalana de malacología). (Alba, 2009)

### Un primer paso para clasificar: el nombre

Un paso importante para clasificar es adjudicar un nombre. Antes de nombrar una especie, sin embargo, debe definirse qué es una especie en sí. Hay diversas interpretaciones que varían según el grupo biológico. En general se entiende que dos organismos son de la misma especie cuando pueden reproducirse entre ellos, dar descendencia fértil y presentan un genoma (contenido de DNA) casi idéntico (el DNA nunca es igual). Esto, pero, como veremos más adelante, no es tan fácil.

El concepto de especie siempre había estado presente en la humanidad, ya que saber distinguir entre alimentos, venenos o presas era indispensable para sobrevivir. Sin embargo, nunca había habido una sistematización o un intento de hacer este conocimiento universal. Esto fue así hasta el siglo XVII-XVIII, cuando aparecen los primeros intentos de clasificar toda la vida. Hubo diversas propuestas, siendo la más aceptada para la época la publicada por Linneo en *Systema Naturae*.

La clasificación de la vida ha cambiado mucho desde tiempos de Linneo, pero de él hemos heredado el sistema de los nombres científicos: la nomenclatura dicotómica. En este sistema, el nombre de un organismo, por ejemplo el petirrojo, tiene dos partes: el género y la especie, en este caso *Erithacus rubecula*. "Rubecula" corresponde al epíteto y es único para este organismo. El género, la primera parte, es una parte indispensable del nombre, pero no es única del organismo, sino que otras también la pueden tener. Así pues, la berenjena: *Solanum melongena* y la patata *Solanum tuberosum* son especies diferentes, pero del mismo género, lo que implica cierta relación de "parentesco" entre las dos especies. Es decir, tener el mismo género implica que las especies son parecidas entre ellas.

Los nombres que se dan deben ser en latín o latinizados y seguir las normas propias de cada Código de Nomenclatura (organismos científicos internacionales que rigen estas normas, como el ICZN o el ICBN). Los nombres, por lo tanto, se encuentran regulados. Sin embargo, pueden aparecer nombres eclécticos (aún aceptados), como *Agra conhornigas* (un escarabajo), *Aha ha* (una vespa) o *La paloma* (una arna). (Menke, 1993)

El caracol del ejemplo fue bautizado como *Guadiella ballesterosi*. Cuando se descubrió, se vio que sus características eran parecidas a los caracoles del género *Guadiella*, con lo que se consideró que pertenecía a éste género. Si sus características no se hubieran parecido a ningún caracol existente, se habría creado un nuevo género para él solo. Una vez dentro de *Guadiella* se vio que presentaba características que ninguna otra especie del mismo género tenía (por ejemplo: la forma de la concha, su robustez, la proporción largo-anchura...), con lo que se decretó que se había descubierto una especie nueva. El epíteto *ballesterosi* es en honor al biólogo M. Ballesteros, especialista en nudibranchios. (Alba, 2009)

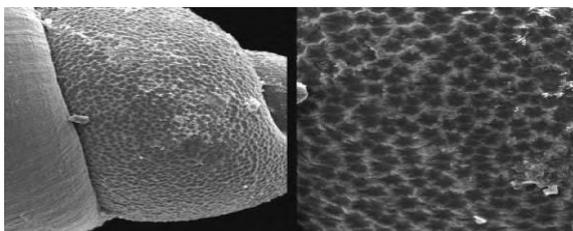


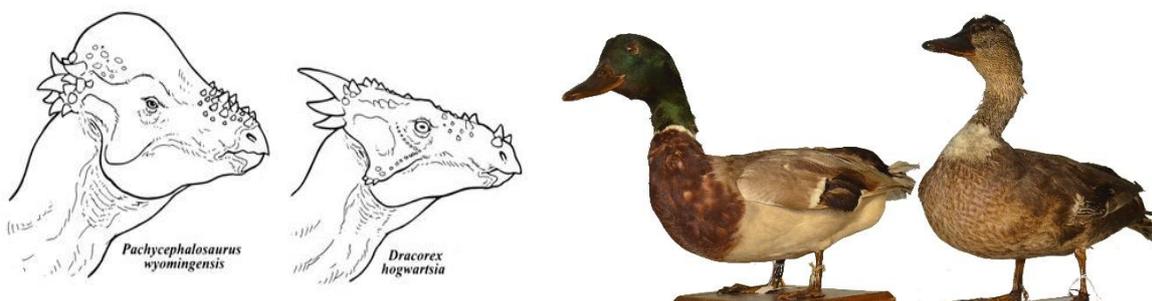
Figura 5: Detalles de *G.ballesterosi* al microscopio electrónico de rastreo. Diferenciar especies no es fácil y se ha de recurrir muchas veces a detalles microscópicos y estudios de DNA. (Alba, 2009)

El nombre no es una cuestión trivial. Es importante que toda la comunidad científica se ponga de acuerdo en un nombre internacional para trabajar siempre con el organismo correspondiente. El nombre puede ser también un arma para la conservación. Para poner un ejemplo, *Charopa lafargei* presenta el nombre de la empresa que quiere explotar el único monte donde vive esta especie. De esta manera se toma consciencia de la problemática y el culpable. También hay estudios que aseguran que aquellos animales con nombres más amables o patrióticos (como Águila americana) se consideran prioritarios a conservar frente aquellos con nombres menos agradables (el águila come ovejas, por ejemplo, nombre inventado para el estudio). El nombre puede ser también una fuente de ingresos para las investigaciones, bautizando especies a partir de aquellos que hayan financiado la investigación. (Shiffman, 2015) (Trivedi, 2000)

### Adjudicar y preservar un nombre: más bien difícil

La adjudicación de un nombre parece a primera vista una tarea fácil, pero es mucho más complicado, por dos razones: porqué reconocer qué es una especie tiene ciertas limitaciones y porque los nombres son susceptibles a cambios.

Si intentamos reconocer un organismo por su morfología, nos podemos encontrar con diversos problemas. Muchos presentan diferentes formas a lo largo de su vida (los que hacen metamorfosis, por ejemplo) mientras que otros varían su forma según el ambiente (en las esponjas es un caso muy común). El problema aparece también en fósiles, y algunas morfoespecies de dinosaurio se interpretan ahora como formas juveniles de otros dinosaurios. También existen diferencias entre machos y hembras, el dimorfismo sexual.



**Figura 6. ¿Son la misma especie?** El dinosaurio *Dracorex* y *Pachycephalosaurus* podrían ser la misma especie, siendo *Dracorex* un juvenil (izquierda). (Stokstad, 2007) ([www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)) El dimorfismo sexual de los azulones (*Anas platyrhynchos*) (derecha), donde el macho es más vistoso que la hembra. (foto de autor)

Está claro que mirar la reproducción resolvería algunos de estos conflictos. Sin embargo, es muy complicado testificar la reproducción de dos organismos. Después existen los fenómenos de hibridación, donde dos especies diferentes pueden acabar teniendo descendencia por métodos especiales. También existen los fenómenos de poliploidía, donde el material genético se duplica, dando morfologías diferentes. Estos fenómenos son comunes, por ejemplo, en plantas. En el trigo que comemos (*Triticum*), podemos encontrar variedades que son híbridos (*Triticum x aestivum*- trigo harinero) y poliploides (*Triticum turgidum*). (Hancock, 2012)

El análisis genético ayuda a solucionar muchos de estos problemas, además de dar muchos caracteres para comparar especies. En estos tipos de análisis se comparan las secuencias de DNA, muchas veces DNA mitocondrial. Si las cadenas comparadas presentan un parecido elevado, se consideran la misma especie. Este sistema, pero, tampoco es la panacea: hay variaciones grandes entre poblaciones, recombinaciones... y no soluciona el problema de los híbridos. (Padial, 2010)

El mundo bacteriano es aún más complicado de sistematizar: mutaciones, intercambios de DNA o una rápida tasa evolutiva aún lo hacen más difícil. Algunas instituciones intentan hacer inventarios de esta diversidad, tales como *List of Prokaryotes Names with Standing on Nomenclature*. Existen, por tanto, múltiples proyectos que intentan agrupar todo el conocimiento que se tiene de la biodiversidad, tales como el Species2000, que lleva el Catalogue of life, o la EOL.

Como se ha visto, los nombres científico presenta un componente de parentesco y evolutivo; está claro, por ejemplo, que el tigre (*Panthera tigris*) y el león (*Panthera leo*) son evolutivamente más cercanos entre ellos que con el lince ibérico (*Lynx pardinus*). Las especies se revisan constantemente y son comunes los casos en que se ha visto que una especie tiene más parentesco con otra de lo que se pensaba hasta entonces. Esto provoca que las especies se vayan moviendo dentro del árbol de la vida de acuerdo con los principios de los científicos. Este cambio de clasificación provoca también un cambio en el nombre, haciendo el anterior inválido.



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

El lirón gris ha presentado hasta 10 nombres diferentes. El aceptado es el primero, de Linneo: *Glis glis* (Linnaeus, 1766). A Linneo también se le atribuyen los nombres *Myoxus glis* y *Sciurus glis*. Otros autores aportaron *Glis melonii* Thomas, 1907 o *Myoxus giglis* Cuvier, 1832. Muchos nombres no han sido aceptados o bien porque se hicieron después (el primero tiene prioridad) o bien porque lo clasificaron en un género distinto, cosa que a la larga se ha demostrado erróneo, quedando como sinónimos. El nombre suele ir acompañado del autor que la describió y/o clasificó en un grupo (en un nuevo género...).

Presentar una nueva especie ante la sociedad

Para dar a conocer una nueva especie a la comunidad científica hace falta publicar un artículo en una revista válida (no se puede, por ejemplo, en aquellas de divulgación) con ciertas condiciones. Debe contener: una descripción del organismo, donde se ha encontrado, quién lo ha hecho, el nombre dado, en que se diferencia de otras especies parecidas y el tipo, entre otras.

6 ENGHOFF, SERRA & MARTÍNEZ

data (Natural History Museum of Denmark [ZMUC], collection number ZMUC 10073).

ADDITIONAL MATERIAL: 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. lagarti* (cf. drawings in Mauriès & Vioente 1977). Agrees with the type species, *T. lagarti*, as described by Mauriès & Vioente (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. 0.5 mm (F), body slightly laterally compressed. 32–40 podosoma 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): 19.2/18/17/19/15–16/6–7/4. 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 14–15 / femur 18 / postfemur 12–16 / tibia 14 / tarsus 24–26 / claw 14–15. 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 blattinid "parrot bill" modifications of cants and stipes. First pair of legs (Figs. 2–4) as described for *T. lagarti*, 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 (5), postfemur (1–2) and tibia (12) of anterior and midbody legs. Ventral margins of pleurotergum 7 simple, parallel-sided in anterior 2/3, posteriorly with triangular mesal projections; no horizontal flanges like those in *Aepies* and *Protostolus* (Enghoff, 1983).

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

Figs. 2–4 — *Tarracoblaniulus phantasmanus*, first pair of male legs. 2) Anterior view, scale 0.01 mm. 3) Detail of tarsus, showing subcircular depressions, scale 0.01 mm. 4) Rudimentary claws, scale 0.01 mm. — ta: tarsus, &: tibia.

Fig. 24 — *Tarracoblaniulus phantasmanus*, primer par de pata del macho. 2) Vista anterior, escala 0.01 mm. 3) Detalle del tarso, donde se observan depresiones subcirculares, escala 0.001 mm. 4) Uñas rudimentarias, escala 0.01 mm. — ta: tarso,

Figura 8. Extracto de la descripción de *Tarracoblaniulus phantasmanus*, especie endémica de miriápodo (ciempiés o milpiés) de Catalunya que se conserva en el CRBA. Las descripciones suelen ser en latín, pero actualmente también en inglés. (Enghoff, 2009)

Los tipos son ejemplares de la especie descubierta que deben depositarse en un museo o colección. Esto permite que cualquier persona que quiera hacer estudios sobre aquella especie lo haga con la seguridad de que lo está haciendo con el organismo deseado. Son, por lo tanto, modelos de referencia. Por ejemplo, si quisiéramos estudiar la urraca (*Pica pica*) i quisiéramos ver como es o compararlo con un ejemplar nuestro para ver si se trata de la misma especie, podríamos buscar el tipo, que se encuentra en Zoologisches Staatsammlung de la ciudad de Múnich ([www.gbif.org](http://www.gbif.org)).

Esto también funciona para las especies extinguidas, siendo los museos los últimos vestigios de su existencia. *Gazella rufina*, por ejemplo es una gacela que se extinguió en el 1894. La única forma de acceder y ver esta especie es ir a ver el holotipo que se conserva en el Museo de Historia Natural de Londres. ([www.nhm.ac.uk](http://www.nhm.ac.uk))

Existen diferentes tipos, entre ellos: los holotipos, los isotipos o los alotipos. El holotipo es el referente por definición, normalmente el primer ejemplar que se recoge. Los isotipos son tipos de reserva con los que se suele trabajar (el holotipo se intenta no manipular). Los alotipos son ejemplares del sexo contrario al holotipo. Todos los organismos escritos presentan holotipos (aunque su estado de conservación puede no ser el óptimo). El holotipo de *Homo sapiens*, por ejemplo, es el cuerpo de Linneo, que descansa a la catedral de Uppsala, en Suecia. Se trata de un hecho simbólico que se decidió a mediados del siglo XX, aunque otros científicos también se propusieron, como el paleontólogo E.D.Cope que finalmente fue rechazado (entre otras cosas porqué murió de enfermedad). ([www.iczn.org](http://www.iczn.org))

### Los árboles de la vida

Las especies no se determinan simplemente por una razón de inventario, sino también para clasificarlas y entender su historia evolutiva. La sistemática es la disciplina encargada de todos estos estudios. Esta disciplina la comprenden básicamente: la nomenclatura (dar un nombre a los organismos), la taxonomía (clasificarlos) y otras disciplinas asociadas (biogeografía...).

La taxonomía es la encargada de ordenar la biodiversidad en ciertos grupos que se crean en base a caracteres compartidos de los organismos. Por ejemplo, el grupo de los ortópteros (saltamontes) se caracteriza por ser un grupo de insectos con las extremidades posteriores adaptadas al salto. Así pues, los científicos ordenan la biodiversidad en diferentes grupos o cajones.

Sin embargo, cada cajón no se encuentra aislado uno del otro, sino que los cajones se agrupan dentro de cajones más grandes, lo que hace que exista un parentesco entre los diferentes grupos. Una analogía sería un museo de ciencias naturales, por ejemplo. Si tuviéramos una colección zoológica y la hubiéramos de exponer, seguramente intentaríamos que hubiese cierto orden. En una sala podríamos disponer los artrópodos, mientras que en otra sala los vertebrados. Dentro de la de artrópodos podríamos continuar dividiendo la sala en insectos, crustáceos... Ordenaríamos el museo agrupando los ejemplares según su parecido.

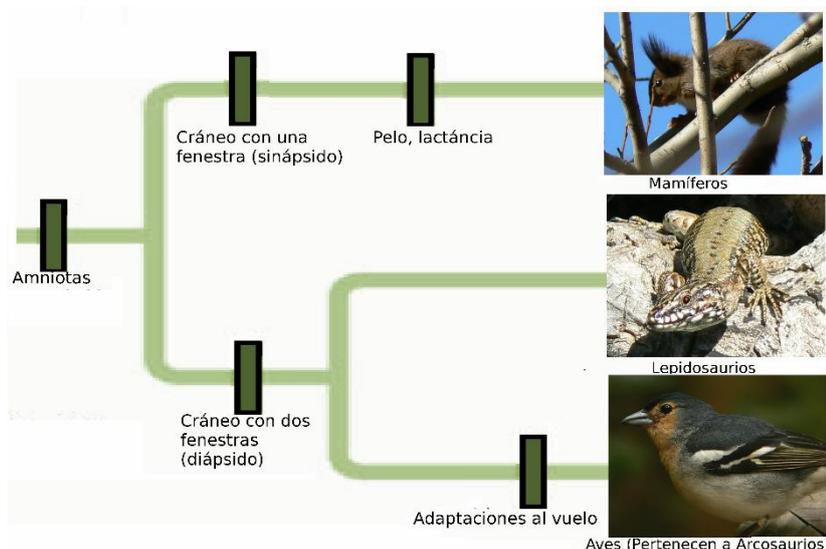


Figura 9. Un ejemplo ultra-simplificado de un árbol de amniotas. Crear un árbol no es fácil y entran diversos conceptos estadísticos y diferentes metodologías. Una de ellas es el criterio de máxima parsimonia, que indica que en la evolución se dan el mínimo número de cambios posibles. (*Elaboración propia*)

La taxonomía funciona de manera similar, utiliza características más generales para crear los grandes cajones y características más específicas que permitan dividir estos cajones en otros. Agrupando los organismos podemos saber por qué son como son, lo que aporta muchas ventajas. Los museos, colecciones y los bancos de DNA son esenciales para cualquier estudio de este tipo. El hecho que podamos agrupar los cajones dentro de otros o dividirlos está profundamente ligado con la idea de evolución. Las clasificaciones taxonómicas también se pueden entender como árboles evolutivos, es decir, árboles donde se pueda ver el parentesco de las especies a partir de emplazar su ancestro común.

### El porqué de todo esto

Una de las preguntas recurrentes sobre los estudios taxonómicos es qué función sirven. Más allá de la obtención de conocimiento por conocimiento, que siempre es necesario, la aplicación directa de la sistemática puede parecer, si más no, confusa. Sin embargo, existen multitud de estudios y disciplinas donde estos datos pueden ser muy necesarios.

Conocer las especies es importante, por ejemplo, desde el punto de vista de los ecosistemas. Los ecosistemas son redes de interacción entre las especies y la supervivencia y estabilidad de una zona dependen de que estas interacciones continúan estables en el tiempo. Cuando falta un punto de la red, es decir, cuando desaparece una especie, el sistema puede desequilibrarse y llevar a la extinción de otras especies que dependían de ellas.

No solo esto, sino que puede comportar otros problemas derivados: el estado del suelo, la abundancia de ciertas especies o incluso cambios en el clima. Conservar las especies, pues, más allá de un tema moral es también una herramienta de preservación de estos ecosistemas. Desde el inicio de la vida ha habido 6 extinciones masivas, algunas donde han desaparecido un 90% de las especies, pero la biodiversidad, dándole cierto tiempo, se ha recuperado. Por otro lado, la desestabilización del ecosistema puede afectarnos gravemente. Continuamos unidos en la naturaleza: la pesca, la ganadería, agricultura o incluso nuestra salud dependen de otros organismos y sus redes. Conocer qué tenemos nos ayuda a entender cómo actúan las especies en su ecosistema, un conocimiento vital.

La taxonomía es también una herramienta de predicción que nos permite suponer las propiedades de los organismos. Así pues, conociendo, por ejemplo *Penicillium notatum*, el hongo formador de la penicilina, podemos saber que organismos cercanos filogenéticamente también podrían formar compuestos similares. Así pues, podemos enfocar mejor la búsqueda de ciertos caracteres mejor si tenemos pistas de dónde buscarlos. (Schuh, 2000)

Permite inferir, pues, qué podemos encontrar i qué no podemos esperar encontrar. Por ejemplo, podríamos asegurar que criaturas como los centauros son falsos, ya que aunque presentan muchas características de los tetrápodos, presentan las extremidades anteriores duplicadas (en el caso del centauro serían los brazos de la parte humana y el primer par de patas), cosa que es imposible en el caso de este grupo. Este es un ejemplo ficticio, pero esta manera de pensar puede ayudar en otros tipos de estudios. (Schuh, 2000)

Conocer las relaciones filogenéticas entre los organismos permite saber qué características tienen en común, cuáles no y como han cambiado a lo largo del tiempo. La mayoría de estudios genéticos, por ejemplo, se hacen con una mosca, *Drosophila melanogaster* a pesar de que muchos de los resultados se pueden extrapolar después a los humanos. Esto quiere decir que a partir del estudio de una criatura diferente podemos saber mucho de nosotros mismos.

Esto es factible por la manera cómo funciona la evolución. Un símil sería el de la restauración de una casa, que en este caso podemos imaginar que es un organismo. Una casa cualquiera se puede modificar: el techo, el suelo, se pueden añadir habitaciones, reforzar estructuras...dando muchos resultados diferentes. Podemos restaurar una cabaña para hacer un hotel, una escuela, una sala de convenciones... De la misma manera, los organismos dentro de la evolución también pueden presentar muchas formas diferentes (aunque con cierto límite, muchas veces dado por las características de nuestro planeta). Sin embargo, hay ciertos aspectos de la casa que no podemos modificar: las paredes maestras, la forma original...

Durante el proceso evolutivo hay ciertas cosas que no se pueden modificar y muchas reminiscencias de etapas anteriores. Si conocemos cómo era la casa y cómo es hoy en día podemos entender mejor los cambios que se han producido y entender más sobre la casa actual. De la misma manera, conociendo distintos organismos podemos entender qué patrones existen y saber más de nosotros u otras especies emparentadas. Muchos cambios se producen también en etapas más basales, lo que puede dar resultados mucho más diferentes que en etapas posteriores.

El estudio de la biodiversidad y la sistemática son también herramientas fundamentales en la conservación de las especies. Permite enfocar la protección de especies hacia aquellas más únicas, con más importancia en el ecosistema o aquellas que pueden dar lugar a nuevas especies en el futuro, por ejemplo. Permite también diferenciar entre especies, lo que da lugar a nuevos descubrimientos que pueden ser interesantes a conservar. Los estudios taxonómicos, además, son muchas veces los primeros pasos para conocer las comunidades y ecosistemas del lugar, algo importante en el campo de la conservación. (Funk, 2002)

Finalmente, gran parte de todo el trabajo, estudio, clasificación y divulgación de la biodiversidad no sería posible sin los museos. Para entender cómo es la gestión de un museo y su función en este campo utilizaremos el Museo de zoología de la Universidad de Barcelona como ejemplo.

### **El Museo de Zoología de la Facultad de biología de la UB: pequeño museo de larga historia.**

Los inicios del museo se enmarcan dentro de mediados del siglo XIX. Hacía unos cien años del código de nomenclatura y clasificación de Linneo, con lo que ya se habían asentado unas bases en el conocimiento sistemático de las especies. También nos encontramos dentro de una época colonialista, donde las diversas potencias europeas intentaban extender su influencia política y militar por el mundo. (López-Ocón, 2003)

A través de diferentes expediciones de carácter colonialista muchos científicos de la época aprovecharon la oportunidad para estudiar muestras biológicas, arqueológicas o artísticas de otras partes del mundo. No solo era en pro de la ciencia, sino también un motivo de orgullo nacional. De hecho, muchas de estas expediciones han dado lugar a muchos de los grandes museos europeos.



**Figura 10. Almacén de semillas en Svalbard.** Lugar donde se intenta salvaguardar la máxima biodiversidad posible de semillas de plantas de cultivo. La variedad en nuestros cultivos nos beneficia ([croptrust.org](http://croptrust.org))

Por otro lado, era común entre la burguesía de la época la adquisición y coleccionismo de muchas muestras naturales de todo tipo, desde mineralógicas hasta biológicas. Muchas se encontraban en los llamados “Gabinetes”, donde se presentaba la colección, normalmente espacios privados abiertos solo a visitas selectas. En los gabinetes de curiosidades se solían encontrar ejemplares que impresionaran a la sociedad de la época: animales de otras partes del mundo, minerales o muestras culturas de otros lugares. En Barcelona aún se conservan algunas de estas colecciones, como la de la familia Salvador (actualmente se puede ver en el Jardín Botánico de BCN) o la de Juan Ramón Campaner y Josep Genescà. ([www.taxidermidades.com](http://www.taxidermidades.com))

Muchas de estas colecciones han ido formando parte con los años de muchos museos y colecciones científicas. El museo de zoología de la facultad debe sus bases a estos dos fenómenos: las pequeñas colecciones del modernismo y el colonialismo.

### La historia de un museo: de Gabinete a CRBA

El pequeño museo de la facultad presenta, curiosamente, una larga historia que se remonta al siglo XIX, surgida a partir de dos grandes aportaciones: la del Doctor Aonio Sánchez Comendador y las aportaciones de la *Comisión científica del Pacífico*, que asentaron sus bases.

La historia del museo comienza a mediados del siglo XIX. La Universidad de Barcelona hacía pocas décadas que había vuelto a Barcelona después de haber estado un siglo en Cervera por órdenes de Felipe V. En ese momento la biología como estudio no existía. Sí que existía un estudio en Ciencias Naturales, que incluía mineralogía, botánica y zoología. (*I Ymbert, 2008*)

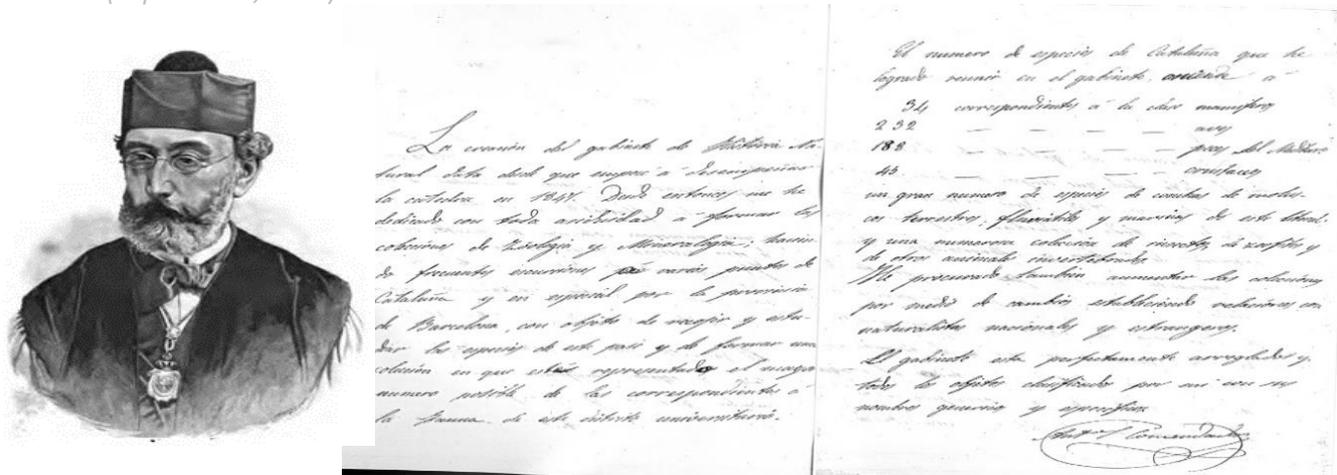
Es en este contexto que aparece un profesor de mineralogía, zoología y con nociones de geología: Antonio Sánchez Comendador (1823-1880). Sánchez Comendador fue catedrático de farmacia de la Universidad de Barcelona y un destacado naturalista de la época. (*Libertador, 1889*) La Universidad de Barcelona presentaba algunas pocas muestras de especies zoológicas y algunas piezas minerales, algunas pertenecientes a la Academia de Ciencias de Barcelona. De hecho, la taxidermia (ocupación en que se disecan los animales) había estado hasta hacía poco una actividad puramente anecdótica y el enfoque científico era bastante reciente. Una vez Sánchez se encargó de la cátedra de zoología y mineralogía, decidió promover esta pequeña colección naturalista en beneficio de la universidad, creando el Gabinete de Historia 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

Para aumentar la colección, realizó múltiples expediciones por todo Catalunya (principalmente por la provincia de Barcelona) para conseguir muestras de la mayoría de animales (básicamente vertebrados terrestres como aves y mamíferos) que se pudieran. Durante las excursiones, que financiaba él mismo, lo acompañaban diversos alumnos que utilizaban las excursiones como clase práctica. La colección también aumentó en base a intercambios de ejemplares. El año 1847 se oficializó finalmente la creación del Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Barcelona. (*Libertador, 1889*)

La segunda gran aportación de ejemplares para el Gabinete provino de la Comisión Científica del Pacífico. Esta comisión fue una serie de expediciones naturalistas organizadas a mediados del siglo XIX por la reina Isabel II a Sudamérica que agrupaba un grupo interdisciplinario de científicos que acompañarían diversas campañas de la Armada española a Sudamérica y el Pacífico. (López-Ocón, 2003)



**Figura 11.** Retrato de Antonio Sánchez Comendador (izquierda). (Libertador, 1889) Acta de creación del "Gabinete de Historia Natural" del 1847 (derecha). Transcripción al final del artículo.

El gobierno de la época decidió enviar las fragatas *Triunfo* y *Resolución* a hacer la vuelta al mundo a través del Pacífico como un método de ampliar las influencias españolas. La corona había perdido durante los últimos siglos gran parte de las colonias de ultramar y aprovechando cierta bonanza económica se aspiraba a recuperar la influencia internacional. Como el resto de potencias europeas, España también hacía uso de sus colonias y expediciones como una fuente de ejemplares zoológicos, botánicos y piezas culturales que pudieran ser analizadas y exhibidas en los museos. (López-Ocón, 2003)

Aun así, la expedición era sobretodo de carácter colonial. De hecho, algunos de los integrantes de esta expedición ya tenían experiencia en el ejército o como administradores de las colonias. Por encima de todo, pero, eran científicos que estaban convencidos de la utilidad social de su trabajo, además de ser una oportunidad de aumentar el prestigio del país y sus instituciones. (López-Ocón, 2003)

La función de esta comisión científica era también traer al país especies que pudieran ser de uso para la sociedad, tales como semillas de plantas comestibles, nuevos tipos de abejas o aves de rapiña que pudiesen ayudar contra las plagas. (López-Ocón, 2003)

Durante la expedición, se obtuvieron unos 65000 ejemplares de unas 4650 especies diferentes. Se distribuyeron por múltiples universidades, museos y centro de educación. ([www.pacifico.csic.es](http://www.pacifico.csic.es)). El Gabinete de la Universidad de Barcelona recibió sobretodo especies de pájaros tropicales, que aún se conservan hoy en día.

En aquél entonces la Universidad de Barcelona estaba situada en el convento del Carme, donde suponemos que también se encontraría esta colección de historia natural. Entre 1863 y 1889 se empezó a construir, por el arquitecto Elías Rogent, el que ahora es el edificio de la Universidad literaria. El gabinete, pues, se trasladó a una nueva ubicación. (I Ymbert, 2008)



**Figura 12.** Científicos de la Comisión. De izquierda a derecha: el antropólogo Manuel Almagro, el zoólogo Francisco de Paula, el conchiliólogo Patricio María Paz (presidente de la comisión), el botánico Juan Isern, el entomólogo y geólogo Fernando Amor y el zoólogo Marcos Jiménez de la espada (estirado). La fotografía fue hecha por Rafael Castro, fotógrafo de la expedición, un hecho bastante insólito para la época. (López-Ocón, 2003)

Durante varias décadas la colección sirvió como herramienta de aprendizaje y estudio de la fauna de Catalunya. Servía, por ejemplo, para las prácticas de los alumnos. A principios del siglo XX podemos destacar la figura de Odón de Buen (1863-1945), fundador de la oceanografía española y evolucionista convencido, que podría haber contribuido al gabinete como parte de su colección de peces, aunque también es posible que se llevara gran parte de los ejemplares a Madrid, donde pasó gran parte de su vida.

De la misma manera, otros profesores podrían haber contribuido también con piezas para el museo. Cabe decir pero que los profesores normalmente no disecaban los ejemplares ellos mismos, sino que lo hacían taxidermistas más especializados. Uno de ellos fue la casa Soler i Pujol, taxidermistas que se encontraban en la Plaza del Rey en Barcelona. La historia del museo, pues, también está unida a la ciudad de Barcelona.

Hay constancia de que algunos de los datos obtenidos en el estudio de la colección del gabinete se utilizaron en diversos estudios y publicaciones, como *Catálogo de las especies de peces observados en el litoral de la provincia de Barcelona*, de Sánchez Comendador. El doctor Fuset (1871-1957), biólogo discípulo de Odón de Buen escribió, por su parte, *Aves de Catalunya*, considerado el primer catálogo de pájaros de Catalunya (Ferrer, 2002) utilizando mucha información del gabinete de la universidad.

El gabinete, por lo tanto, era utilizado en cierta medida tanto por alumnos como por el profesorado. Desgraciadamente, empezó la guerra civil española. La actividad de la Universidad de Barcelona (entonces llamada Universidad Autónoma de Barcelona, por el gobierno republicano) no se paró, pero la guerra comportó diferentes consecuencias.

En el año 36, al principio de la guerra civil española, una bomba cayó cerca del edificio histórico de la universidad (se dice que con la intención de que cayera sobre un camión de explosivos republicano), justamente cerca de donde residía el museo. Parte del edificio se dañó, se rompieron cristales y la lluvia dejó en malas condiciones gran parte de la colección. Muchos ejemplares se trasladaron rápidamente a diversas instituciones para evitar que quedaran a la intemperie, algunos de los cuales no volvieron nunca más a la universidad. El gabinete parece que fue olvidado unos años, hasta que el Dr. J. Rodríguez-Roda y el Dr. Enric Gadea (1922-2013) recuperaron los ejemplares que sobrevivieron a la guerra y los devolvieron para una nueva etapa en la universidad. ([www.ub.edu/crba](http://www.ub.edu/crba))

El final de la guerra civil hizo que muchos profesores e intelectuales de la época abandonasen el país (algunos tenían afinidades republicanas, eran masones o incluso evolucionistas), pero la universidad continuó. Durante el franquismo, el gabinete parece que continuó con su trabajo de soporte a la investigación y la docencia, pero en general no se conservan demasiados documentos de la época. Hacia el 1973 se constituyó la facultad de biología como tal, siendo la primera facultad de este tipo en el estado español.

La colección se mantuvo pues, hasta los años 70 dentro del edificio histórico de la Universidad de Barcelona, hasta que se inauguró el nuevo edificio de la facultad de biología el año 1982. Ya desde la planificación del edificio se habilitó un espacio para esta colección, pasando a ser el museo de zoología de la facultad. Uno de los conservadores destacados de la época fue Secundino Gallego (1925-2005), quién fue biólogo experto en aves y aportó algunos ejemplares al museo.



**Figura13.** Algunos de los pájaros del museo de zoología de la facultad (foto de autor)

En el año 1995 se creó el Centro de recursos de biodiversidad animal (CRBA), la institución dentro de la Universidad de Barcelona que desde entonces mantiene y promueve la colección. El museo de zoología de la facultad de biología es actualmente una parte de la colección que se expone al público.

### **El trabajo del CRBA**

Este centro se encarga principalmente de la gestión de tres grandes colecciones animales de la facultad de biología: la colección histórica, la colección científica y la colección docente. Estas colecciones se han conseguido a través de largos años de historia de la universidad y representan un patrimonio esencial de la Universidad de Barcelona y de Catalunya.

Así pues, cada colección responde a un objetivo diferente. La basal y más antigua es la colección histórica, que es la que se encuentra expuesta en la planta baja del edificio Margalef de la facultad. Durante muchos años una de las funciones principales de esta colección, como hemos visto a través de la historia del museo ha estado ser una herramienta para los alumnos de la facultad. Estudios de anatomía, identificación y exámenes de "Visu" (es decir, de identificación de piezas) se hacían con estos ejemplares.

Dado el valor histórico de los ejemplares (algunos con más de 100 años de historia) y el peligro que suponía su manipulación en las prácticas, se dejó de utilizar la colección histórica como apoyo a la docencia. Actualmente solo se utiliza en prácticas de identificación de pájaros, donde los alumnos no entran en contacto con los animales.

El CRBA continúa gestionando material para las prácticas, pero este no proviene de la colección principal, sino que existe una colección especialmente pensada para este fin, la colección docente, elaborada en esta dirección. Muestras que no sean aptas para exponer o reproducciones son parte de este conjunto.

Después existe la colección científica, que no está visible al público pero que pronto se podrá consultar a través de Internet. La colección científica la forman parte ejemplares destinados a la investigación científica. Los datos de esta colección se utilizan en gran parte para estudios taxonómicos, pero también pueden cubrir otros objetivos. Aquí se incluyen también los diferentes tipos que presenta el CRBA, actualmente cerca de 40 especies diferentes: moluscos, arácnidos, miriápodos... Muchos investigadores de la casa depositan aquí los ejemplares tipo de las especies que han descubierto. El trabajo del CRBA es garantizar la preservación de estos ejemplares y poner a la disposición de la comunidad científica los datos de sus ejemplares.

De donde provienen, todos los ejemplares del CRBA? La colección ha ido acumulando ejemplares a lo largo de los años. Una pequeña parte son los ejemplares históricos. Después, muchos investigadores y docentes han contribuido depositando sus colecciones particulares al museo. Por otro lado, también se reciben muchos ejemplares de donaciones privadas. En muchos casos son coleccionistas o familias que han heredado que no pueden hacerse cargo de los ejemplares animales o quieren que estén en buenas condiciones y los depositan en el CRBA. El centro normalmente está interesado en cualquier donación, pero la aceptación de una muestra siempre se hace siguiendo unas pautas establecidas.

Actualmente las funciones del museo son: la ordenación, clasificación y sistematización de todos sus ejemplares (que es normalmente gran parte del tiempo en la mayoría de museos), así como pasar estos datos dentro de un registro digital.

Una función importante es también el mantenimiento de la colección: la restauración de los ejemplares y su conservación dependen del mismo museo ya que no existe un órgano externo que se ocupe. La metodología varía según la muestra. Aquellas conservadas en líquido simplemente se rellenan cuando este se pierde o evapora. En muestras disecadas, el objetivo principal es evitar la aparición de organismos que las pueden degradar o dañar.

Esto es complicado, ya que muchos de estos productos se ha visto que eran perjudiciales para la salud, incluso la naftalina. Lo ideal es la preservación de los ejemplares a baja temperatura, pero la sala actual del museo es difícil de climatizar. Actualmente se dispone de productos sucedáneos de la naftalina, más seguros pero menos eficaces y se hacen inspecciones visuales periódicas de las muestras. Antes de que la universidad cierre por vacaciones se hace una fumigada a toda la sala. Nunca ha habido problemas con contaminación de muestras, en el museo.

Gran parte del tiempo los conservadores del museo la dedican a la ordenación y sistematización de los ejemplares. Se debe repasar la clasificación de los organismos, su nomenclatura y actuar al respeto, modificando los datos de la base de datos y cambiando el etiquetaje. Los datos deben estar al día y deben gestionarse, por lo tanto. Durante años el CRBA ha estado trasladando los datos del museo a una base informática, que será accesible de aquí poco.

Los ejemplares y datos biológicos del museo pueden ser utilizados en diversos ámbitos. En algunos casos pueden servir para estudios sobre la distribución de las especies. Es decir, a partir del material del centro y conociendo su procedencia se pueden incorporar en bases de datos de distribución de especies como el Banco de Datos de Biodiversidad de Catalunya, que ayudan a científicos y gestores. De esta manera se puede conocer mejor la distribución de algunos animales y saber la evolución de esta distribución. Un caso es, por ejemplo, el de *Phalacrocorax pygmeus*, un cormorán que actualmente no se encuentra en el Mediterráneo occidental, pero que gracias al museo hay constancia de que en el 1855 se encontraba en el litoral catalán.

([www.ub.edu/crba](http://www.ub.edu/crba))

La colección científica se utiliza también para estudios taxonómicos. Cualquier investigador que esté interesado en conocer las relaciones filogenéticas o el estado de un grupo taxonómico puede recurrir a los ejemplares del museo para ver sus características o extraer DNA.

El museo presenta también una vertiente divulgativa. El CRBA organiza, además, diversos cursos de fotografía de la naturaleza a distintos niveles de conocimiento. Una vez al año se realiza un concurso de fotografía abierto a los participantes del curso de fotografía i a cualquier miembro de la Universidad de Barcelona (FotoNat). Las fotografías ganadoras se exponen durante todo el año en el mismo museo y el dinero obtenido de los cursos sirve para el mantenimiento de la colección.

Finalmente, como hecho bastante extraordinario, también se realizaron algunas expediciones de biodiversidad vinculadas al CRBA. Una de ellas se hizo durante los años 90 en la mata atlántica de Brasil, con la colaboración de la Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de Brasil y otras instituciones de Brasil, en que se llevó a cabo un censo de vertebrados de la zona.

Como se ha visto, el CRBA tiene un gran patrimonio histórico que ilustra parte de la biodiversidad de Catalunya y que alberga ejemplares únicos de la zona y ejemplare con una larga historia. Es, por tanto, un patrimonio cultural importante a preservar que nos explica cómo se entendía la ciencia en el pasado y que nos da información sobre la fauna de nuestro entorno. De la misma manera en que se conservan obras de arte o documentos del pasado, conservar ejemplares con una historia detrás es también importante para preservar nuestra historia y cultura.

## Bibliografía

Alba, D. M., Tarruella, A., Prats, L., Corbella, J., & Guillen, G. (2009). Una nova espècie de *Guaiddella* 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.



Figura14. El Museo del CRBA, hoy en día (2015) (foto de autor)

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.

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., Moehrensclager, 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.

**Páginas web consultadas****Información sobre especies i tipos** [últimas consultas, Mayo 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>

**Páginas del CRBA** [últimas consultas, Mayo de 2015]

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

Museo 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)

**Otras páginas**

Colección 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 en España; <http://www.taxidermidades.com/>

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

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

**Fotografías**

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

Figura2. De

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

Figura3. De (Just, J et al., 2014)

Figura4. De (Alba, D. M. et al., 2009)

Figura5. De (Alba, D. M. et al., 2009)

Figura6. Dibujo por Emma Hartley, de <https://www.pinterest.com/pin/431290101788753304/>

Derecha: imagen de autor.

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

Figura8. De (Enghoff, H et al., 2009)

Figura9. Imágenes y gráfico de autor

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

Figura11. Izquierda: (Libertador, 1889) Derecha: proporcionada por el CRBA

Figura12. De (López-Ocón, L, 2003)

Figura13. Imagen de autor

Figura14. Imagen de autor

**Las imágenes de autor son de ejemplares del CRBA a fecha 2015, exceptuando la figura 9.**

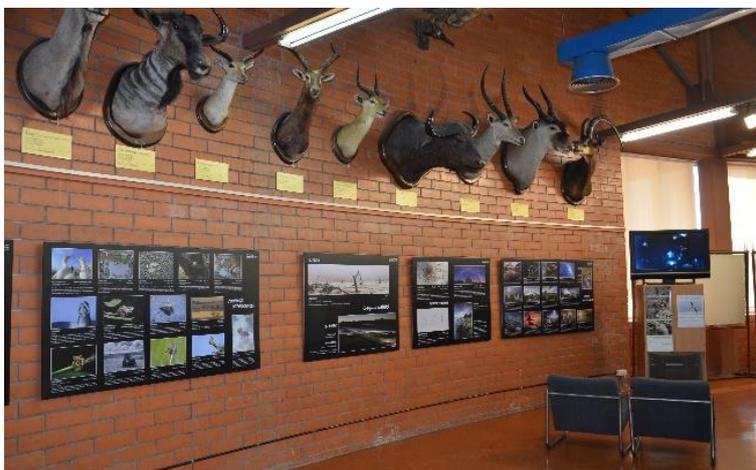
**Agradecimientos a Antoni Serra, los entrevistados y al Dr. Jacint Nadal por su tiempo.**

**El museo de la facultad de biología (Av. Diagonal, 643, 08028 Barcelona) es abierto al público de lunes a viernes de 09:00 a 13:00h y de lunes a miércoles de 16:00 a 18:00 h**

### Transcripción del acto de creación del museo (pagina12):

La creación del Gabinete 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.

### Otras fotografías del museo (imágenes de autor)



Zona donde se exponen los ganadores del FotoNat



Colección de nidos de pájaro



Zona donde se encuentra la colección entomológica



Colección de fósiles

## Entrevistas a Miembros del Centro de Recursos de Biodiversidad Animal de la Universidad de Barcelona

*Entrevista a Nuria López Mercader, bióloga conservadora del CRBA*

### Alejandro Izquierdo: ¿Qué te llevó a estudiar biología?

**Núria López:** Pues yo estude el plan de Bachillerato, BUP y COU y cuando llegué a COU dudaba entre física, biología y medicina, me gustaban todas las ciencias. Pero pensé que biología era la que daba una salida más emocionante y diversa: podías dedicarte desde estar en un laboratorio hasta estar al campo. Cómo no tenía claro que quería hacer pues pensé en cursar biología y que ya elegiría después a qué me quería dedicar.

### A.I: ¿Y al final a que te dedicaste?

**NL:** Yo hice los 5 años de carrera: cuatro años Y después un Erasmus de oceanografía. El cuarto curso lo combinaba con asignaturas de geología marina y ya en quinto me fui a Francia, a Perpiñán, y allí hice la Maitresse de Oceanologie, que eran estudios de biología marina, física, química... estudios del mar. Cuando terminé la carrera como final de la maitresse, en Francia te envían a algún lugar a hacer una estancia, y termine en Inglaterra trabajando en un laboratorio de medio ambiente del sur de Inglaterra. Estuve tres meses allá haciendo un proyecto sobre contaminación marina en estuarios. Esto me hizo interesar por la parte de gestión del medio marino o gestión ambiental y al volver en Barcelona hice un posgrado de gestión del medio ambiente.

Cuando termine el posgrado busqué trabajo y lo encontré en el Museo de Historia Natural de Londres. Entonces me fui a trabajar como Research Assistant en el Museo de Historia Natural de Londres y estuve trabajando tres años. Trabajaba con lepidópteros, sobre todo. Allí coincidí con un profesor del departamento, Carles Ribera, que me ofreció de venir a Barcelona a hacer el doctorado con él. Entonces Volvo en Barcelona e hice el doctorado con una beca del ministerio sobre filogenia de arañas de las Islas Canarias. La hice entre aquí, las islas Canarias y Los Estados Unidos, en un laboratorio de genética de Utah.

Cuando terminé el doctorado ya me había movida un poco y ya tenía ganas de quedarme aquí. Acabando el doctorado terminé en el departamento como conservadora de zoología porque quien se encargaba habitualmente estaba en una comisión de servicios. Estuve tres años, trabajando en el departamento. Después bajé al Museo. Ya tenía la experiencia del Museo de Historia Natural de Londres y bien, dejé la parte de investigación y ahora me dedico a la gestión de Museos. He hecho un poco de todo, pero bien, ya era lo que quería hacer. Cuando cogí biología, justamente lo que quería era viajar, hacer campañas y de esto he hecho muchas. En los Estados Unidos fuimos con la universidad en Madagascar a buscar cangrejos de río, después en Marruecos... que vaya, cuando me dedicaba a la zoología hacia mucho trabajo de campo y ahora tengo un niño pequeño y esto ya no lo hago, así que estoy en el museo.

### AI: ¿Aquí en el museo qué trabajos haces, principalmente?

**N.L:** Púas ahora justo me he reincorporado a jornada completa después de las reducciones de jornada para cuidar de mí hijo. Aquí lo que hacemos principalmente es todo el tema del mantenimiento y conservación de las Colecciones y su informatización, de cómo tratar las colecciones físicamente. También todo el tema de gestión de Préstamos... Después organizamos cursos de fotografía de la Naturaleza, un concurso de fotografía, tenemos un banco de imágenes

de zoología... Básicamente el mantenimiento y conservación de las colecciones, así como atender al público. También vienen estudiantes que colaboran por créditos de libre elección.

**AI: Según sé, el proceso de informatización os conlleva muchas horas, hoy en día...**

NL: Sí, porque tenemos una base de datos hecha por nosotros, únicamente por el museo. Intentamos adaptarnos a programas ya existentes para colecciones de museos, pero están más adaptadas a colecciones de pinacotecas y no acababan de adaptarse a la zoología, donde necesitas información taxonómica... y claro.... Hay trabajo para que la base de datos funcione y luego para la clasificación de las especies. Ahora mismo lo que estamos haciendo es repasar clasificación, tenemos una clasificación puesta en la base de datos pero van apareciendo estudios, artículos que lo modifican y hay que mantenerse al día. Hay cambios constantes y novedades en taxonomía con el concepto de grupos, con todo el tema de la filogenia, que cambian de alguna manera la taxonomía y todo esto lo tenemos que reflejar en nuestro registro, en la base de datos. De hecho, ahora tenemos casi a punto el hecho de que la colección que tenemos se pueda consultar a través de internet, con lo que nos interesa es que todo esté cuadrado y al día.

**AI: ¿Podríamos decir, pues que es uno de los objetivos principales del museo, actualmente?**

NL: Sí, eso es una prioridad, porque, de hecho, tienes que ser visible. Nosotros, nuestra misión principal es mantener las colecciones científicas y que la gente que trabaja en zoología u otros pueda depositar aquí sus colecciones y que si hay un investigador que desee consultarlas pueda venir, nos las pueda pedir y nosotros le enviamos. Bueno, también es gestionar las colecciones zoológicas como un patrimonio de la Universidad, además de un valor científico muy importante. Hasta que no trabajas no te das cuenta, pero claro, una colección de isópodos o arañas de la Península Ibérica es algo muy especial. La persona que trabaja con isópodos le interesa poder acceder a este material, ¿no?

**AI: Bueno, hay gente aquí en la facultad que también utiliza la colección, ¿no es así?**

N.L: Claro, para guardar los tipos, por ejemplo. También para los alumnos, por ejemplo. Están las colecciones expuestas, que sirven para repasar para prácticas, hay asignaturas que vienen aquí a hacer las prácticas, como gestión de fauna, por ejemplo. De hecho, este repaso de la taxonomía de vertebrados que comentábamos también sirve para restaurar todos los pájaros y mamíferos y estructurarlos de manera diferentes para las asignaturas. Claro, la facultad también está en constante evolución, antes las asignaturas se hacían de otra manera, cambiaron, ahora parece que volverán a cambiar... Debemos hacer que nuestra exposición sea útil para los alumnos a la hora de complementar las prácticas de las asignaturas. Como las asignaturas van cambiando nosotros nos debemos actualizar.

**AI: Otra manera de comunicarse con los alumnos es a través del concurso de fotografía. ¿Qué función haces en este concurso?**

N.L: Sí, exacto. Bueno, yo hago de todo: desde hacer la propaganda, hasta recibir las imágenes, contestar la gente que tiene dudas, gestionar todo lo que es el envío de las fotos al jurado y luego, cuando el jurado ya se ha reunido y ha decidido quiénes son los ganadores, pues entonces montar la exposición, hacer el diseño a través de un programa de diseño y llevarlo a imprimir. Montarlo todo.

**A.I: ¿Y en general funciona bien? ¿Tiene muchos participantes, la calidad es buena?**

N.L: Sisi, la calidad es muy buena. El primer año tuvimos muchos participantes y después creo que la gente se cortó más. Pero claro, el primer año la gente enviaba fotos más bonitas y menos bonitas y ya a partir del segundo año la gente se autocensurarse. La gente empezó a pensar: ostras, quizás mis fotos no son tan buenas... Bueno, nos hemos estabilizado bastante, en cuanto a participación, pero tiene bastante éxito. Al ser un concurso de fotografía de la Naturaleza hay sobre todo participantes de la facultad de biología, varía según el año pero más o menos la mitad de los participantes están vinculados a la facultad de biología, ya sean alumnos, profesores... Bueno, gente que se mueve en este mundo de la naturaleza. Pero después nos llegan concursantes de otras facultades: derecho, medicina... No es que la gente de biología tenga mejores fotos que la gente de otras facultades, pero sí que la gente que está aquí en la facultad tiene una sensibilidad especial con la naturaleza ... y entonces tiene más interés en hacer fotos de animales ... pero te encuentras gente que está interesada en este tema en todos los ámbitos. Y eso nos gusta, porque el curso es abierto a toda la Universidad, a la comunidad universitaria.

**A.I. Respecto al museo, no sé si hay una gran percepción entre los alumnos de la casa sobre la que se hace en el museo o incluso sobre su existencia...**

NL: De hecho, esto es una de las tareas que tenemos pendientes. Es por ejemplo ponernos al día con el tema de las prácticas. Tenemos una web donde está la versión digital de las prácticas, no de las que se están haciendo ahora, sino de las que se hacían hace 4 años. Con esto hay que ponernos al día. De esta manera habrá más vínculo, ya que los profesores podrán recomendar a los alumnos que entren en la web y vengan al museo. También ha bajado, dentro de lo que es el grado, el contenido obligatorio en zoología. Nosotros somos de zoología, no somos de bioquímica, y yo creo que esto también lo hemos notado. Pero al final es un espacio de divulgación, está abierto al público, todos. También, antes de comenzar el grado, los alumnos tenían más necesidad de créditos de libre elección y ahora no se hacen tantos, dentro del grado. Teníamos más alumnos colaborando y se hacían pequeñas becas, también. Los cursos de fotografía también servían para tener créditos de libre elección. Había más movimiento de alumnos, en general.

**A.I. ¿Cómo se ha adaptado el museo a los cambios de la Universidad?**

N.L: Ha habido una evolución en los estudios. Con zoología, antes tenías zoología, que era una asignatura general obligatoria, invertebrados, artrópodos, cordados... Y otras asignaturas relacionadas: de gestión de fauna, entomología médica... Tenías más oferta, tanto de asignaturas de libre elección como de asignaturas obligatorias. Esto se ha ido diluyendo, se ha ido dando más importancia al tema más bioquímico, genético, también se ha juntado más la biología con la botánica, se trabaja para ambientes... Nosotros nos tenemos que adaptar a todo esto. No debemos perder de vista sin embargo que nuestra función principal debe ser el mantenimiento y conservación de las colecciones científicas y ponerlas al alcance de la comunidad científica y aquí las necesite. También nos vienen escuelas a visitar o institutos, donde hacemos un trabajo más divulgativo, pero el grueso de nuestro trabajo, que es también la más invisible, son las colecciones. Claro, estamos hablando de miles y miles de ejemplares. Las que están expuestas son un millar de piezas, pero en un armario quizás puedes tener una colección de unas mil arañas, cada una con su ficha... Esto es de gran relevancia para la comunidad científica que trabaja en este tema, evidentemente.

**A.I. Eso es todo, gracias por haber accedido a hacer la entrevista.**

*Entrevista a Antoni Serra, investigador, docente y director del CRBA***Alejandro Izquierdo: Primero de todo preguntarte ¿cómo empezaste en el museo y cómo llegaste a ser el director?**

**Antoni Serra:** Cuando llegué aquí había una única plaza de conservador, que entonces era una plaza de jardinero. La tenía en Secundino Gallego, el hombre de los pájaros, que se presentó al concurso "Un millón para el mejor" y lo ganó, sabía muchísimo de pájaros, y era la única persona que se cuidaba del museo: preparaba algunas piezas y algunas pieles y ayudaba normalmente a los alumnos a estudiar el material para preparar el examen de prácticas y poco podía hacer. Pasaron una serie de años, no tenía ninguna dotación económica... entonces pasaron una serie de circunstancias que lo cambiaron.

Primera, la organización administrativa de la universidad, hubo un momento en que se crearon las divisiones y se agruparon facultades. Nosotros éramos la división tres: ciencias experimentales y matemáticas: biología, geología, física, química y matemáticas en el mismo campus. Esta división tenía un presidente de división y una serie de medidas como si fuera una pequeña universidad independiente, evidentemente dependiente del rectorado, eso por un lado. Por otro lado en ese momento yo fui el director del departamento. Aquí continuábamos exactamente igual y nosotros desde el departamento hacíamos uso del museo. En aquel momento fue una persona clave, que fue el vicegerente de la división, Victor Gómez. A iniciativa suya se crearon una serie de servicios: el servicio de vehículos, el servicio de autoclaves... y con esta filosofía fue creando servicios, similares a servicios técnicos para la facultad. Pensamos que si constituíamos el museo como un servicio pues ya teníamos una manera de potenciarlo.

Entonces se jubiló Gallego pero conseguimos que la plaza se conservara y que ya no fuera una plaza de jardinero sino una plaza de conservador del museo. Y entonces salió a concurso y lo ganó un muchacho que era muy aficionado a la fotografía, Lluís, que fue el primero que comenzó los cursos de fotografía y que nosotros continuamos. Empezamos a recibir dinero, hicimos toda una serie de paneles. Lluís empezó a trabajar un poco cada domingo aquí. Tuvo un accidente, desgraciadamente, pero conservamos la plaza. Y entonces comenzó Nuria.

Hicimos una pequeña beca y después hubo la posibilidad de hacer un contrato, que actualmente está ocupado. Es un contrato que se renueva cada año, con lo que siempre se medita si continuará o no continuará. En ese momento hicimos el reglamento del departamento, lo que implicó una renovación. Entonces implantar la norma como director del departamento, que no se ha continuado nunca más, de que el jefe del departamento sería el director del museo. Terminé mi periodo de director del departamento y he continuado aquí. Desde entonces no he tenido demasiado interés en retornar al cargo. Sigo evidentemente siendo profesor.

**A.I: ¿Cuál es el objetivo actual del museo?**

**AS:** A mí realmente me preocupa, a nivel personal, la continuidad. Yo puedo estar aquí máximo hasta los 70 años. Y claro, yo tengo 63... Es decir, esto por un lado. Por otra parte, es realmente importante este momento que estamos viviendo... habrá una reestructuración realmente importante. Y un hecho que no se ha reconocido nunca es que la facultad de biología tenemos servicios propios. El estabulario, los campos experimentales... cosas que no tienen otras facultades, y esto de un modo u otro se debe reconocer. Se ha de buscar el encaje, no solo aquí con la Facultad, sino también con el vicerrectorado de investigación e incluso con gerencia. reconèixer.

Queremos también que el director sea una figura reconocida, que haga también trabajo en su departamento e intentar que sea del departamento de biología animal. Se trata de dejar todo esto arreglado para que la cosa tenga continuidad. Y trabajos aquí concretos tenemos 3 mil millones a hacer, con lo que necesitamos recursos, personal y tiempo. Hay que remodelar la sala, se está haciendo un repaso de la taxonomía, tenemos la colección histórica con un batiburrillo de cosas. Allí mamíferos, allí aves... Queremos una colección más taxonómica donde se puedan mezclar ejemplares de la colección histórica con otros o con nuevas piezas que puedan completar. Y también una colección que sea más útil de cara a los estudiantes.

Y después la web, algo muy importante es que si no estás en la web no existes. Nosotros tenemos una colección realmente muy importante, tenemos muchas especies y luego tenemos los ejemplares tipo depositados ahí que la gente no lo sabe. La única manera de hacerlo es poder consultarlo a través de Internet. Hemos hecho una base de datos, un servidor donde se pueda consultar la base de datos del museo a través del servidor. Que sepan lo que tenemos. Esto lo tenemos terminado, pero no lo hemos publicado aún porque queríamos hacer un poco de "patum", para el día que haya la donación oficial de la colección de coleópteros y luego la presentación de la página web. Más o menos lo ataremos todo en un acto. Todavía hay quien le falta terminar unas 7000 etiquetas para hacer pero bueno, el día de la presentación se hará la divulgación de las nuevas colecciones.

**AI: ¿Qué funciones haces como director, en que te diferencias de los otros conservadores?**

**A.S:** Bueno, hacemos básicamente el mismo. Intentamos y supongo que conseguimos trabajar de manera más o menos coordinada y todos hacemos un poco de todo. De las relaciones externas si me cuida yo, pero el trabajo del día a día es de todos. Mañana consensuaremos una lista larguísima de cosas a que se deben priorizar porque no se puede hacer todo a la vez, esto es imposible. No tenemos medios ni somos bastante pero establecemos prioridades y pues ahora haremos esto, lo otro... Y simultáneamente, tenemos los cambios de la facultad y los que vendrán.

**AI: ¿Qué proceso sigue para la recepción de donaciones?**

**A.S:** Primero ir a ver la muestra. Típico cazador, que la familia hereda la muestra, que muchas veces están llenos de polvo o en malas condiciones, a veces no, te llevas sorpresas, también. En principio nosotros decimos siempre que sí a las ofertas, pero las evaluamos. Si alguna pieza es interesante, pues tenemos colecciones realmente notables. En general son piezas banales, típicas de cazadores: zorros, cabezas de jabalíes, palomas...

Si nos interesa, la traemos, cuarentena y luego hacemos un documento de donación. La universidad quiere saber la procedencia de cada pieza, lo cual es imposible de saber, pero ahora todas las donaciones están documentadas. Una vez aquí se limpian, se desparasitan, se guardan o se exponen en función de si hay o no. Otra cosa son las colecciones científicas. Esto es otra casuística. Desde hace tiempo que muchas tesis doctorales de tipo taxonómico, sobre todo de personas del departamento.

Yo por ejemplo hice la tesis doctoral en quilópodos. Tenía una colección de ejemplares de toda la Península Ibérica que guardaba en el despacho. Yo mismo, como ejemplo, lo primero que te planteas es que haré de esta colección. Una posibilidad era depositarlo en el museo de ciencias naturales. La garantía de que se conservaran los ejemplares en mi época tampoco era tan clara, pero ahora la cosa ha cambiado. Pasan los años y resulta que pasa un poco lo que pasa en toda Europa y resulta que museos tan importantes como el Museo de París tienen menos interés en

tener taxónomos de diferentes grupos. En varios grupos de animales lo que se ve es que a medida que la gente se jubila, aquella plaza desaparece del museo. Por un lado esto, garantías, no muchas. Una vez aquí, si tenemos este museo, se ha hecho la tesis aquí y hay que potenciarlo, lo lógico es que deposite aquí siempre y cuando haya unas garantías de que aquí estas colecciones se conservarán en condiciones y se dispondrán para quien las necesite o para cualquier trabajo científico.

Después de una primera etapa, poco a poco la gente del departamento ha ido viendo que aquí se depositan las muestras. Nosotros lo tenemos informatizado y perfectamente conservado. Si hay un especialista que está revisando un género pues mira qué ejemplares tenemos y mira si puede dejar una cosa u otra. En fin, el trabajo típico de un museo. Poco a poco hay más profesores de la casa que han ido depositando sus colecciones aquí. Han visto que realmente esto tiene pies y cabeza y que garantiza la conservación de la colección. Y también gente fuera de la casa.

**AI: ¿En algún momento se ha pensado en algún momento de promocionar la colección fuera de la facultad?**

**AS:** Aquí vienen escuelas, niños, institutos... Cuando alguien nos pide para venir aquí, encantados de la vida, les pedimos que preparen alguna actividad, les damos la bienvenida, les explicamos el museo, lo que hacemos. No es que nosotros montamos una actividad para que puedan venir aquí a hacerla, no, este no es el caso. ¿Podrían venir muchas más? Podríamos darnos más a conocer, enviar propaganda, pero dios mío, nos podríamos pasar aquí todo el día atendiendo a visitas. Si tuviéramos personal podríamos tener un dinero por unos becarios que si los tenemos unos mañanas a la semana, pues podríamos recibir una escuela cada día. Por nosotros encantados, pero claro, necesita los medios, y si lo tenemos que hacer nosotros significa dejar otras cosas que para mí son prioritarias. Ahora sí, eso siempre que alguien se ha enterado de alguna manera y nos pide por venir, encantados de la vida.

**AI: ¿Luego está el tema del concurso de fotografía, cómo surgió la idea?**

**A.S:** Bueno, surgió así; Lluís fue el primero que hizo los primeros cursos. Los impartía él. Hacía el programa, él se cuidaba y él era el profesor. Tuvo bastante éxito y desde entonces hemos continuado. Cuando se murió pues decidimos buscar un fotógrafo, nos pusimos en contacto con uno, que estuvo un par de años. Por circunstancias X lo dejó y encontramos otro que desde entonces está haciendo los cursos. Primero teníamos dos: uno de iniciación y otro de perfeccionamiento y ahora hay un tercero, que es el laboratorio digital. Y ahora, de cara al curso que viene comenzamos un cuarto que son de técnicas especializadas. Cada edición será una. Este año será dedicada al Flash y otros serán de macrofotografía... Nos encontramos que muchos ex alumnos de los otros tres cursos piden y pensando en ellos, que pueden estar interesados en hacer estos cursos, hacemos cosas más expertas. También es una fuente de captar alumnos, y dinero. Nosotros lo que hacemos es únicamente pagar el profesor. Nosotros aquí no cobramos un duro y todo el dinero lo reinvertimos en el centro. Con el dinero podemos comprar un congelador, cajas de entomología... y es una subvención paralela a la fuente normal que tiene la universidad.

Y a partir de los cursos pensamos en una actividad de obtener visualización y pensamos en un concurso de fotografía. Los cursos son abiertos a todos, ya seas miembro de la casa como si no, el público general. Organizamos un concurso donde hay dos modalidades: una de zoología y una de naturaleza. Y eso sí que es estrictamente para el colectivo de la Universidad y alumnos y ex alumnos de los cursos. Por lo que un señor que un buen día hizo un curso con nosotros ya tiene

derecho aV participar para siempre a los concursos. Y realmente el nivel de premios y de fotografías realizadas de gente que ha hecho los cursos es muy notable. Seguro que si hiciéramos un estudio estadístico se vería como significativamente la gente que hace los cursos hace un tipo de fotografía que muchas veces recibe un premio. Y así estamos. Bueno, es todo un trabajo que no lo parece, pero es mucho.

**A.I. Hay un tema que no ha salido todavía que es el de las expediciones. ¿Cómo surgió eso?**

**A.S:** Hubo una serie de profesores y gente de la casa. Sobre todo a raíz de que hay un chico en la casa que estaba haciendo la tesis y que es de descendencia brasileña. Tenía relación con Brasil y tenía muchos contactos con gente que trabaja en la Mata Atlántica de Brasil, con gente que trabaja con aves. Hicieron una primera expedición de gente que trabaja aquí en Barcelona y gente de allí. Como vieron que esto era realmente interesante, propusieron hacer una segunda más oficial. De cara a hacerla más oficial y conseguir subvenciones, me propusieron que el museo fuera el colaborador institucional para ver si conseguía subvenciones. Yo di un poco la cara, pero todo el peso de la organización era de este muchacho de Brasil. Fue un esfuerzo realmente importante de mucha gente. Y a partir de ello publicamos el libro aquel de la mata Atlántica. Luego los mismos y otros hicieron lo mismo en Etiopía. Y a partir de ahí se acabaron las expediciones. Estas personas tenían un interés concreto y a través del CRBA pues podían obtener esta cobertura legal. Como objetivo propio nuestro, bastante trabajo tenemos. No pierdo de vista que puede ser bastante interesante, no sólo ir a buscar fauna exótica, si una vez tenemos organizado todo aquí pues bien, propuso hacer una salida para ir ampliar cierto grupo del que prácticamente no tengamos nada, en un ámbito de Cataluña o un ámbito Ibérico claro que sí, ya nos gustaría salir unos días al campo a buscar bichos.

**AI: ¿Nos podrías decir cuál es la última adquisición del museo?**

**A.S:** La famosa colección de coleópteros que nos han dado. Pero bueno, eso es un hecho insólito, es una familia: su padre se dedicó a los coleópteros (escarabajos), en concreto los carábidos y estuvo toda su vida dedicándose a ella. Evidentemente de la Península Ibérica pero por intercambios e historias tiene carábidos de medio mundo. Uno de sus hijos continuó, y en vez de trabajar con carábidos trabaja con cerambícidos y claro, dos personas dedicándose toda su vida a ello, ya son más de un millón de ejemplares, es tanto como un museo. El padre, el señor Vives ya se murió y toda la colección quedó allí. En cualquier caso, los Vives tanto el padre como el hijo han colaborado en muchas campañas, hemos publicado artículos, él es colaborador del departamento... Y claro, yo le dije: Eduardo, nosotros no tenemos los recursos para comprar esta colección ni mucho menos pero sí nos haría gracia de que nos des una muestra representativa de al menos las especies Ibéricas. Él dijo que sí, ningún problema. Piensa que tal vez de una única especie tiene toda una caja llena de ejemplares. Tenemos ahora actualmente la mejor colección de España de carábidos y cerambícidos ibéricos y de la región paleártica. Y también tenemos especies de los trópicos. Bueno, una colección de 250000 ejemplares.

Claro, eso fue un impulso. Esto permitió conseguir una subvención importante por parte del vicerrectorado de investigación: la facultad nos cedió un local de estadística y se pudieron comprar armarios, cajas de entomología. Es una aportación que ha dado también más visualización en el museo incluso dentro de la facultad. Poco a poco cada vez se van depositando más cosas. Además, hay una cosa añadida que es cuando describes nuevos taxones: géneros, especies... normalmente te piden un código del lugar donde esté depositado este material. Pero en general las revistas piden cada vez más el código de la colección a un centro, una institución... Ahora hay mucha gente que antes de pedirnos un bicho dice: danos un número de registro que

quiero publicar una nueva especie. Y claro, nos llevan desde un protozoo hasta un *Calotriton* (El otro día vi uno, por cierto).

### **¿Cuál es el futuro del museo?**

**A.S:** En este momento de cambio.... Ahora que parece que seremos una facultad independiente y que no dependeremos de ninguna área... La remodelación que hemos de hacer es, cuál es la situación que realmente ha de quedar aquí, esto por un lado. Y por otro lado que yo ya soy mayor y he de dejar la cosa atada y hacer que la figura de director sea realmente reconocida, recompensada, un reconocimiento a las horas de dedicación. Para que esto tenga continuidad. Debe haber otro profesor que baje y que esto no se acabe aquí, aquí realmente tenemos un patrimonio científico, y esto en el rectorado lo tienen muy claro. Ahora lo que falta es convencer a más gente de aquí de la facultad, que se amplíe esta visión y que haya un reconocimiento.

**A.I. Esto es todo, gracias por haber accedido a responder la entrevista.**

## Glosario

Alotipo: Se refiere a un tipo que es de la misma especie que el holotipo, pero es del sexo contrario o de un estadio de desarrollo diferente.

Arcosaurios: Grupo que agrupa diversos reptiles como los cocodrilos, los dinosaurios y las aves.

Amniotas: Grupo de vertebrados que presentan el embrión dentro de 4 capas: amnios, corion, alantoides y saco vitelino. Incluye reptiles, mamíferos y aves.

Calotriton: Se refiere a la especie *Calotriton*, un tritón propio de la Península Ibérica. *Calotriton arnoldi* es una especie endémica del Montseny.

DNA mitocondrial: DNA propio de la mitocondria, el orgánulo de la célula encargado de la respiración.

Entomología: Ciencia que estudia los insectos.

Epíteto: Segunda parte del nombre dicotómico: en *Quercus ilex*, por ejemplo sería *ilex*

Evolutivamente cercano: Entendemos que dos grupos son evolutivamente cercanos cuando hace poco que divergieron, es decir., hace "poco" que vivió el ancestro común que dio lugar a los dos grupos. Nosotros y los chimpancés, por ejemplo somos evolutivamente cercanos.

Hibridación: Proceso en que dos especies diferentes pueden dar lugar a un híbrido, un descendiente de dos especies diferentes. En muchos casos son estériles.

Holotipos: Tipos per excelencia, normalmente el primer ejemplar obtenido o uno en buen estado.

Isotipos: Un tipo de recambio del holotipo.

Lepidosaurios: Grupo que incluye lagartijas y serpientes, diferenciados de los Arcosaurios y los Anápsidos (tortugas)

Morfoespecie: Especie definida únicamente por su morfología (no se ha comprobado su material genético o si es capaz de dar descendencia fértil).

Nombre sinónimo: Nombre científico existente que no se considera válido actualmente, pero que algunos autores lo han utilizado en algún momento de la historia.

Poliploidía: Organismo que tiene varias veces su material genético, muchas veces debido a errores cuando se hacen los gametos reproductores.

Protozoo: Organismos unicelulares, la mayoría microscópicos que forman un grupo grande y complejo. Son cercanos a los animales y a los hongos.

Tasa evolutiva: Velocidad en que se da la evolución.

Tipos: Ejemplares de un animal o planta escogida por los científicos que representa toda la especie y a la que se deber recurrir si se quiere asegurar la identidad de un ejemplar.



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