

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



50 años formando a
profesionales en nuestra casa



EDICIONES
COMPLUTENSE



Facultad de Ciencias Biológicas

50 años formando a profesionales en nuestra casa



Facultad de Ciencias Biológicas

50 años formando a profesionales en nuestra casa

PRIMERA EDICIÓN: DICIEMBRE 2024

- © 2024, de los textos: sus autores
- © 2024, de la edición: Facultad de Ciencias Biológicas
- © 2024, de las imágenes: sus autores. Todas las imágenes se utilizan únicamente con fines educativos y de investigación. Agradecemos la cesión de las imágenes a los autores.

© 2024, Facultad de Ciencias Biológicas UCM
© 2024, Ediciones Complutense
Pabellón de Gobierno
Isaac Peral s/n
28015 Madrid
913 941127
info.ediciones@ucm.es
<http://www.ucm.es/ediciones-complutense>

ISBN(PDF): 978-84-669-3860-0

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, sin contar para ello con la autorización previa, expresa y por escrito del editor.

Índice

Prólogo. <i>Joaquín Goyache Goñi</i>	7
1. La evolución de los espacios en la Facultad de Ciencias: la historia de Ciencias Biológicas y la carencia de un edificio adecuado hasta bien entrado el siglo XX <i>José Pedro Marín y José Fonfría</i>	9
2. Felicidades Facultad: homenaje a nuestros decanos y decanas <i>Benito Muñoz Araujo</i>	29
3. SAN BLAS. Colegio Universitario Integrado UCM 1974-1986 <i>Antonio Tormo Garrido</i>	43
4. Memorias de otros cincuenta <i>M^a Dolores Ochando</i>	61
5. La Fisiología Animal en los primeros 50 años de nuestra facultad <i>Rosa M^a Arahuetes Portero y Mónica de la Fuente del Rey</i>	75
6. Memoria de tres biólogos desmemoriados: El Departamento de Biología Celular, antes Morfología Microscópica <i>José Fonfría, Enriqueta Muñiz y Agustín G. Zapata</i>	95
7. Un paseo de más de 50 años de Microbiología: pasado, presente y futuro <i>Laura Benítez, Pilar Calvo, Juan C. Gutiérrez, Ana Martín, Antonio Santos de la Sen, Susana Serrano, María José Valderrama y Covadonga Vázquez</i>	107
8. Planta 10: Entomología. Cincuenta años del club del artejo <i>Ángeles Vázquez, Jacinto Berzosa, Raimundo Outerelo y Concepción Orrosa</i>	133
9. Invertebrados Complutenses <i>Darío Díaz Cosín, Ignacio García Más, Ana García Moreno, Benito Muñoz, Marta Novo y Fernando Pardos</i>	173
10. Cincuenta años de la «cátedra» de Vertebrados en la Facultad de Ciencias Biológicas <i>Tomás Santos y José A. Díaz</i>	221
11. La evolución de la Antropología durante los últimos 50 años de la historia de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (1974-2024) <i>Rosario Calderón</i>	243
12. 50 años no es nada... Recuerdos de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Biológicas <i>Alicia Sánchez Hontana</i>	263
13. Servicios generales: una gran familia <i>Jesús García-Carpintero Pozuelo</i>	271

14.	Desde el subsuelo hasta tocar el cielo en la 13 <i>Raquel Alonso, Marisol Barrado y Eduardo Ruiz</i>	279
15.	Biología y Matemáticas, historia de un encuentro <i>Jesús López, Rafael Lahoz Beltrá, Abel Sánchez Jiménez, Celia Herrera Rincón y Antonio Murciano Cespedosa</i>	295
16.	El Departamento de Bioquímica y Biología Molecular en su historia y en su actualidad <i>M^a José Feito Castellano, José G. Gavilanes Franco y Jesús Pérez Gil</i>	307
17.	El Departamento de Genética de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM. Recuerdos desde la primera fila <i>María Jesús Puertas</i>	323
18.	Comienzos y desarrollo de la Ecología en la Universidad Complutense de Madrid <i>Francisco Díaz Pineda</i>	363
19.	Nuestros 50 años en la Facultad (1974-2024) <i>Ana Rosa Burgaz</i>	383
20.	Mis recuerdos de Fisiología Vegetal <i>Blanca Cifuentes Cuencas</i>	407

Prólogo

Desde hace 50 años, las decanas y los decanos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid han sido, y siguen siendo, pilares fundamentales en la construcción y el desarrollo de un legado académico, científico y cultural que trasciende generaciones. Su labor incansable y su compromiso permanente con la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento han moldeado un camino indudable de progreso en el dinámico ámbito de las ciencias biológicas, enfrentándose con decisión a una gran variedad de desafíos que pusieron a prueba su liderazgo y visión.

Durante este medio siglo, inevitablemente, y tal y como se indica a lo largo de la publicación que tiene usted entre sus manos, han surgido momentos de adversidad, como, por ejemplo, periodos con importantes restricciones presupuestarias, con una profunda crisis sanitaria o con diversos conflictos sociales, que han influido en el devenir de la sociedad española e internacional y, por supuesto, en nuestra universidad. Precisamente, en estos tiempos difíciles, las decanas y los decanos de la Facultad han demostrado una capacidad excepcional para mantener la integridad académica y la calidad investigadora del centro. Su capacidad para superar las dificultades, forjar alianzas estratégicas con otras instituciones, así como con la industria y el sector público, ha sido fundamental para garantizar el acceso a recursos y oportunidades para la educación, la investigación y la transferencia a la sociedad.

Su trabajo, nunca suficientemente reconocido, ha contribuido a diseñar la magnífica realidad de la Facultad, transformándola en una referencia nacional e internacional, y en un modelo formativo y de descubrimiento, fomentando a lo largo del tiempo una cultura de colaboración transdisciplinar y creando un ambiente propicio para el florecimiento del talento y la creatividad. Su dedicación hacia la comunidad de la facultad y de la universidad ha sido evidente en cada decisión, en cada iniciativa y en cada logro alcanzado.

Gracias a su liderazgo, y en un esfuerzo conjunto con sus colaboradores (este documento no es solo un homenaje a las figuras de estos magníficos gestores, sino, también, un reconocimiento a la labor impagable de sus respectivos equipos decanales) la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM ha ido alcanzado, periodo tras periodo, nuevas dimensiones, contribuyendo de manera significativa al avance del conocimiento científico y al desarrollo de soluciones para los desafíos más apremiantes de nuestro tiempo. Su legado perdurará como un testimonio de su compromiso y de sus contribuciones incalculables en el rico y diverso campo de la biología y en la formación de las mentes brillantes del pasado, del presente y del mañana.

He tenido la fortuna de coincidir con varios de ellos gracias a mis labores de gestión, primero en la Facultad de Veterinaria y, más tarde, en la Universidad. Con otros no tuve tanta fortuna. En este maravilloso grupo tengo a varias personas que considero no solo compañeros, sino amigos. A los que conozco y a los que no, a los que están y a los que ya no nos acompañan físicamente, mi más sincero agradecimiento.



Joaquín Goyache Goñi
Rector



La evolución de los espacios en la Facultad de Ciencias: la historia de Ciencias Biológicas y la carencia de un edificio adecuado hasta bien entrado el siglo XX

José Pedro Marín y José Fonfría

Para la historia y la sociología de la ciencia los elementos de índole espacial y material que conforman la cultura académica son de gran importancia junto al testimonio oral o escrito de sus protagonistas: estudiantes, profesores, ayudantes, personal de administración, técnico, de gestión y servicio, y aquellas personas que han influido en el desarrollo de su actividad desde el diseño del organismo universitario, a nivel legislativo o arquitectónico. Los espacios para la enseñanza y la investigación forman parte de la memoria y del patrimonio histórico-educativo de las instituciones, en la Universidad Complutense algunos de esos espacios han desaparecido, pero por suerte, otros sobreviven y pueden tener una segunda vida o llegar a estar musealizados. Las antiguas aulas y laboratorios son un lugar en el que, con mayor o menor fortuna, se conservan recuerdos, memorias, y en el mejor de los casos, en ellos podemos encontrar objetos-huella que nos pueden hablar de la actividad académica. Esta información es complementaria con la que los historiadores de la ciencia nos encontramos en los archivos: imágenes, planos, actas, cartas, proyectos. En definitiva, elementos que nos ayudan a reconstruir y analizar el pasado en un contexto social determinado.

Los estudios históricos del desarrollo institucional de la biología experimental en la Universidad Central de Madrid realizados por nuestro compañero, el profesor Alfredo Baratas de Historia de la Biología, tuvieron como foco el desarrollo del currículum y la conformación de la disciplina de las Ciencias Naturales y la moderna Biología (Baratas, 1997). Entre sus trabajos respecto al desarrollo de la Facultad podemos destacar el capítulo aparecido en el libro *Memorias de Bata y Bota* donde se hacía un recorrido de nuestra disciplina desde los orígenes de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias a la Facultad de Ciencias Biológicas (Baratas, 2007).

Dentro de los objetivos que nos hemos marcado para este capítulo en el 50 aniversario de la Facultad de Ciencias Biológicas estaba recuperar la memoria de los espacios por los que la Biología ha transitado. Rescatar del olvido los espacios laboratorios y

aulas dispersos, así como varios de los planes de creación de la Facultad de Ciencias. El viaje de la disciplina iniciado en las instalaciones del Noviciado en San Bernardo la llevó a las instalaciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales situado, primero, hasta 1895, en el palacio Goyeneche de la calle Alcalá, compartiendo sede con la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, después en el palacio de Biblioteca y Museos (actual sede de la Biblioteca Nacional) y, de allí, a los laboratorios en el Palacio de la Industria, actual sede del Museo (1910-actualidad), en el Jardín Botánico, incluyendo la creación del laboratorio de bacteriología, la ocupación de una planta del pabellón 5 en el edificio de la Facultad de Medicina (1959), hasta la creación del edificio en el año 1973 hasta el presente.

Para este trabajo de la memoria científica y educativa de nuestro centro hemos utilizado una serie de fuentes primarias: los planos de la planta 1ª y 3ª del pabellón 5 de Medicina; los planos del diseño de la Facultad en 1927; y los planos del nuevo edificio y las reformas todos conservados en la Universidad Complutense.

1. Nacimiento de la Universidad Central de Madrid



Figura 1. La Universidad en San Bernardo (Fuente: UCM).

El punto de partida para nuestro recorrido sería el traslado de la Universidad de Alcalá de Henares. La vieja Universidad de Alcalá se dismanteló en 1830 y hasta 1836 no se ordenó su traslado definitivo a Madrid.

En 1837 se trasladaron a Madrid los estudios de Filosofía y Teología, instalándose inicialmente en el edificio de las Salesas Nuevas, en la calle de San Bernardo, donde permanecieron, hasta el año 1843 cuando empezaron a establecerse algunas cátedras en el ex-Noviciado de los jesuitas, de cuyo edificio tomó posesión la Universidad en 10 de mayo de 1842. En 1843 (Real Decreto de 9 de octubre) se crea en la Universidad de Madrid una facultad completa de Filosofía, que incluía en ella las cátedras de esta ciencia existentes en la expresada universidad, las del Museo de Ciencias Naturales y las del Observatorio Meteorológico. Además, algunas cátedras de la Facultad de Filosofía se instalaron en el Colegio Imperial y Estudios de San Isidro, situado en la calle de Toledo, que se convertiría en el Instituto de Segunda Enseñanza de San Isidro, en 1845.

2. La construcción del sistema universitario - El Plan Pidal 1845

Existe acuerdo entre todos los especialistas en que el plan Pidal de 1845 representa el punto de partida para la universidad española contemporánea y en particular para la Facultad de Ciencias. Dicho plan de instrucción pública contemplaba la inclusión de los estudios de Ciencias en una Facultad de Filosofía, que, por aquel entonces, comprendía dos secciones, una de Letras y otra de Ciencias, en la que se tenía que impartir Matemáticas sublimes, Química General, Mineralogía, Zoología, Botánica y Astronomía Física y marcaba las condiciones para obtener el grado de Licenciado en Ciencias. No obstante, esta Facultad era considerada «inferior» respecto a las Facultades Mayores, Teología, Jurisprudencia, Medicina y Farmacia.

Al referirse a la organización de las facultades el Plan diferenciaba los estudios para la licenciatura, que atienden a lo que exige el ejercicio profesional y los de doctorado que «supondrá mayores conocimientos y verdadera superioridad en los que logren obtenerla» y para ello bastaría una sola universidad, en la que:

«con mayores medios y más perfección en la enseñanza, se reúnan todas las facultades, todas las ciencias para formar un gran centro de luces que la iguale con el tiempo á las más célebres de Europa, convirtiéndola en norma y modelo de todas las de España. Esta universidad solo puede existir en la capital de la monarquía»¹.

¹ Plan de estudios. Madrid 17 de septiembre de 1845. Gaceta de Madrid. Número 4029. 25 de septiembre de 1845.

El Plan de Estudios de 1845 incorporó a la Universidad de Madrid el Gabinete de Historia Natural, el Jardín Botánico y el Observatorio, aunque este último fue segregado del Museo por Real Decreto de 5 de diciembre de 1851.

En pocos años se sucedieron una serie de cambios normativos que influyeron de manera importante en la consideración de los estudios científicos. En 1847 se eliminó la diferencia entre Facultades Mayores y Menores y todas se consideraron con el mismo rango. Además, los estudios de Filosofía se dividieron en dos Secciones: de Literatura y Filosofía para el ámbito de «letras» y otras dos para «ciencias»: Físico-Matemáticas y Naturales.

Poco después, el Reglamento de 1852 determinaba la división de la Facultad de Filosofía en cuatro secciones: Literatura, Administración, Ciencias Físico-matemáticas y Químicas, y Ciencias Naturales y creaba el grado de «Licenciado en Ciencias» para los que cursarán estudios en alguna de las dos últimas secciones, aunque se mantenía un único grado de Doctor en Filosofía. Además, como consecuencia del artículo 113 del Reglamento, se aumentaban las necesidades de espacios ya que en cada establecimiento debería haber lugar para «gabinetes, laboratorios, jardines botánicos, instrumentos, máquinas, colecciones y cuanto sea necesario para la enseñanza de las ciencias que en él se expliquen».

3. Una Facultad de Ciencias independiente con la Ley Moyano

La Ley de Instrucción Pública firmada por Claudio Moyano el 10 de septiembre de 1857 (Ley Moyano), creaba la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, independiente de la Facultad de Filosofía, que había sido propuesta en el proyecto de Alonso Martínez², y la organizaba en tres Secciones, de Ciencias Físico-Matemáticas, de Ciencia Químicas y de Ciencias Naturales, siendo esta última la única de esta especialidad existente en España hasta la creación en 1909 de la Sección de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona. Aunque la enseñanza de las Ciencias Naturales era todavía de carácter muy general e incluía el estudio de buen número de asignaturas comunes, la Sección de Ciencias Naturales incluía cuatro asignaturas específicas, Mineralogía, Geología, Botánica y Zoología que, en el caso de estas dos últimas, se limitaban a la sistemática y organografía, con conocimientos muy básicos sobre la fisiología y poco más. Pero en todas ellas se debería

² En 1855 el ministro de Fomento, Manuel Alonso Martínez, que incluía las competencias de Educación, diseñó un proyecto de Ley que no llegó a aprobarse en las Cortes, pero constituyó un elemento clave en el diseño de la Ley Moyano de 1857.

realizar ejercicios gráficos, y trabajos prácticos. Además, se deberían dar en esta Facultad estas mismas asignaturas que estaban incluidas en los estudios de la Facultad de Medicina y de Farmacia.

En cuanto a las titulaciones, la Ley Moyano mantenía la estructura de la Ley de 1845 y explicitaba que las asignaturas que se debían cursar para la obtención de los diferentes grados, Bachiller, Licenciado y Doctor en Ciencias. En el trabajo de Alfredo Baratas (2007) se puede consultar una revisión completa de los planes de estudio de la Sección de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de Madrid, desde el plan Moyano hasta la división de la sección de Ciencias Naturales en las Licenciaturas de Ciencias Biológicas y Ciencias Geológicas, en 1953.

La publicación de la Ley Moyano coincidió con la reorganización, por Real Decreto de 7 de enero de 1857, del Museo de Ciencias Naturales, creándose una superestructura que englobaba el Museo propiamente dicho (ya vinculado con la Universidad desde 1845) y el Jardín Botánico y, además establecía que los tres últimos años de la licenciatura en la sección de naturales se impartirían en sus locales. Además, en su artículo 4 determinaba el número y las características del profesorado estableciendo que:

«el profesorado de la sección de ciencias naturales se organizará en la Universidad Central del modo siguiente: un catedrático de zoología; otro de botánica y mineralogía, con nociones de geología; otro de organografía y fisiología vegetal; otro de fitografía y geografía botánica; otro de ampliación de la mineralogía; otro de Zoografía de los Vertebrados; otro de Zoografía de los invertebrados, y otro de Geología y Paleontología. Uno de los catedráticos de zoografía enseñará la Anatomía y Zoonomía Comparada, recibiendo por este aumento de trabajo la gratificación anual de 4.000 reales. El Ayudante de Botánica dirigirá las herborizaciones, y los de Zoología y Mineralogía, los ejercicios prácticos de clasificación».

De esta manera se reglaba la vinculación de la Sección de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias con el Jardín Botánico lo que, evidentemente complicaba la cuestión de los espacios disponibles en la sede del Museo, en la calle de Alcalá.

La instauración del Sexenio Revolucionario tras el derrocamiento de Isabel II inauguró una etapa de renovación institucional en la que la enseñanza universitaria se vio favorecida por la libertad de enseñanza implementada, pero no hubo una mejora de las infraestructuras de la universidad ni una modificación significativa de las enseñanzas. No obstante, una vez proclamada la Primera República Española, hubo un intento de reestructurar los estudios universitarios publicándose un decreto del

Ministerio de Fomento el 2 de junio de 1873. En él se establecía que las «Facultades de Filosofía y Letras, y de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, se dividirán en cinco» de tal manera que las antiguas secciones se convertirían en Facultades: en el caso de las Ciencias, Facultad de Matemáticas, Facultad de Física y Química y Facultad de Historia Natural, con un plan de estudios muy innovador en ésta última (Baratas, 1997). La oposición del profesorado universitario y la inestabilidad política del momento retrasaron la aplicación de la reforma y se descartó tras la Restauración Borbónica. Se volvía así a la organización universitaria determinada por la Ley Moyano ligeramente modificada por un Real Decreto del 13 de agosto de 1880, que, como modificación más importante, establecía una serie de asignaturas comunes para las tres secciones de la Facultad de Ciencias a cursar durante los dos primeros cursos.

No obstante, la cuestión de unos locales dignos para la Facultad de Ciencias seguía sin resolverse. Desde 1860 había solicitudes del Claustro de la Facultad solicitando un nuevo edificio y en la *Memoria del estado de la enseñanza en la Universidad Central, curso 1862-63* se mencionaba que:

«Aún no ha logrado la Comisión encargada, por Real Orden de 9 de Abril de 1862, de adquirir terreno para construir de nueva planta un edificio destinado á Facultad de Ciencias, vencer algunos obstáculos que le han impedido llevar á ejecución aquel proyecto, y las clases de la Facultad continúan diseminadas en los varios edificios de la Universidad, sin poder por consiguiente organizar sus Gabinetes y Laboratorios hasta que se instalen en Edificio propio como lo exige el mejor servicio de la enseñanza».

En 1882 se comenzó la edificación de una monumental Escuela de Ciencias Naturales y de Artes y Oficios, que finalmente pasó a ser sede del Ministerio de Fomento (actual Ministerio de Agricultura en Atocha).

A finales del siglo XIX la enseñanza de las ciencias en las universidades españolas no se encontraba en una situación óptima. El testimonio de Odón de Buen en su etapa de estudiante ilustra de forma contundente cómo era la enseñanza que se desarrollaba en la Universidad Central:

«La enseñanza de las Ciencias Naturales en España era exclusivamente sistemática y memorista; tendía a hacer clasificadores; el plan, un siglo anticuado. (...) Los zoólogos, excepto Bolívar, eran una calamidad científicamente. Queríamos mucho no obstante a don Lucas Tornos, viejo maestro de una ciencia rancia que nos reunía en derredor de una camilla, en invierno naturalmente (...) Era casi ciego, pero conocía las especies de caracoles y conchas, y hasta los ejemplares de la colección por el tacto» (De Buen, 2003: p. 35).

Comentaba Odón de Buen el escaso número de alumnos con que contaba la Sección de Ciencias Naturales, entre dos y cuatro en cada promoción, y las dificultades existentes para la renovación del profesorado:

«los profesores se hacían inmortales y no había jubilación forzosa (...) En el Botánico estaban Sainz Gutiérrez y Colmeiro que, viejos, no tenían ganas de jubilarse ni de morirse (...) don Miguel Colmeiro, ya caduco, de vieja escuela, pero que nos enseñaba y nos hacía trabajar, y el bueno de Sainz Gutiérrez, que debía explicar Anatomía y Fisiología Vegetal, pero se limitaba a nociones muy superficiales y sin prácticas de laboratorio» (De Buen, 2003: p. 35-36).

Por otra parte, una Real Orden de 3 de agosto de 1895 ordenaba el traslado del Museo de Ciencias Naturales al Palacio de Biblioteca y Museos (actual edificio de la Biblioteca Nacional y el Museo Arqueológico Nacional), prometiendo un «local espacioso, bien ventilado y con temperatura á propósito para la conservación de los preciosos objetos que lo forman». Pero la realidad fue otra. La comisión formada para dirigir el traslado, de la que solo formaban parte dos naturalistas, Miguel Colmeiro y el geólogo Miguel Maisterra, a la sazón director del Museo, encontró que solo estaban disponibles los salones del piso bajo, en su mayoría oscuros y húmedos. De nada sirvieron las protestas de los naturalistas a la Comisión y al ministro de Fomento, ni el escrito dirigido a éste por la Sociedad Española de Historia Nacional con fecha 20 de octubre.

En 1896 el malacólogo y catedrático de la Facultad de Ciencias Joaquín González-Hidalgo (1839-1923) publicaba un folleto titulado ¿Dónde deben construirse el Museo de Ciencias Naturales y la Facultad de Ciencias de Madrid? en el que criticaba duramente las características de los locales en los que se había ubicado el Museo tras el traslado y la situación de la Facultad. Consideraba que, primero, el espacio no tenía las condiciones para una instalación definitiva del local, ahora ocupado por el Museo de Ciencias, especialmente por el tamaño de la mayoría de las salas y la escasa luz solar que les llegaba. Segundo, consideraba que la Facultad de Ciencias se encontraba diseminada, con perjuicio de la enseñanza y de los alumnos, exponiendo las dificultades que para los alumnos y la organización de la enseñanza suponía que hubiera cátedras en la Universidad, en el Museo, en el Jardín Botánico, en el Ministerio de Fomento y hasta en el Instituto de San Isidro. Finalmente consideraba necesaria la construcción de un edificio apropiado para la Facultad de Ciencias y Museo y el lugar idóneo debería ser el Paseo del Prado, junto al Jardín Botánico, dados los importantes centros relacionados con el arte y la ciencia existentes en los alrededores³.

³ Folleto de González Hidalgo, J. publicado en 1897: Asuntos de ciencia y enseñanza: ¿dónde deben construirse el Museo de Ciencias Naturales y la Facultad de Ciencias de Madrid? Este documento se puede consultar en la Biblioteca del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Colección general MNCN F-3142.

En relación con los mismos problemas, el 25 de febrero de 1898, Miguel Colmeiro, decano de la Facultad de Ciencias, firmaba una memoria del Claustro de la Facultad dirigida al Ministerio de Fomento⁴ en el que se insistía sobre las deficiencias y dificultades que se oponían al desarrollo de las enseñanzas de ciencias, esas dificultades provenían principalmente de la situación de los edificios, donde se hallaban establecidas las cátedras y de las circunstancias particulares referentes a los locales, que aquellas ocupaban, y de su dotación de mobiliario y material científico-pedagógico.

«Háyanse las cátedras de la Facultad, en la Universidad unas, otras en el Instituto de San Isidro, algunas también en el antiguo Ministerio de Fomento, las restantes en fin en el Museo de Historia Natural y en el Jardín Botánico. Los alumnos se ven precisados a trasladarse diariamente de unos a otros establecimientos, circunstancia que a la vez obliga a perder lamentablemente el tiempo [y] ocasiona dificultades insuperables a veces en la distribución de las cátedras durante el día».

En esta situación los alumnos se veían precisados a trasladarse diariamente de unos a otros establecimientos, circunstancia que, a la vez que obligaba a perder el tiempo, y ocasionaba dificultades insuperables a veces, en la distribución de las cátedras durante el día:

«No estará de más advertir que los alumnos, obligados a ir de uno a otros locales no sufren solo el ejercicio que les arroja la pérdida de tiempo, sino que además exponen su salud y se perjudican en su educación moral, pues tales peregrinaciones, verificadas por grupos de jóvenes libres de toda vigilancia, se convierten frecuentemente para ellos en motivo y ocasión de escándalo»⁵.

Indicaba el claustro que las circunstancias relativas a los locales destinados a las cátedras y laboratorios eran extraordinariamente deplorables. En la sacristía y en una capilla interior del Convento de la Trinidad y del Colegio Imperial respectivamente se construyó un graderío y se colocó una mesa central y quedaron convertidas en cátedras de Física una y la otra de Químicas.

La situación en que se hallaban las cátedras de Ciencias Naturales, desde que se llevó a cabo el traslado del Museo de Historia Natural, era inalicable en opinión

⁴ Cfr.: «Expediente: Obras para la construcción de una Facultad de Ciencias», Archivo General de la Administración, Sección de Educación. Caja N.º 8102.

⁵ Exposición de la Facultad de Ciencias dirigida al Excmo. Sr. Ministro de Fomento. Madrid 25 de febrero de 1898. Cfr.: «Expediente: Obras para la construcción de una Facultad de Ciencias», Archivo General de la Administración, Sección de Educación. Caja nº 8102.

del Claustro, las colecciones todavía estaban sin colocar y los alumnos no podían examinar los ejemplares, además el lugar cedido eran los sótanos de la Biblioteca, sin lugar para las cátedras ni para los laboratorios, ni medios, por tanto, con la imposibilidad de una enseñanza práctica. El Jardín Botánico no estaba en mejor situación, ya había sido mutilado dos veces, una de ellas para abrir la calle «que no llega a barrio alguno».

Se indicaba entre las necesidades datos para la construcción de un edificio destinado a la Facultad de Ciencias y Museo de Ciencias Naturales los siguientes espacios: dos cátedras con capacidad para 200 alumnos, colecciones de Zoología (15x7), colecciones de Mineralogía (10x7), laboratorio de preparaciones anatómicas (6x7), laboratorio de ensayos mineralógicos (12x7) y un cuarto para microscopios⁶.

4. Espacios de renovación educativa

La crisis del 1898 determinó un movimiento de regeneración nacional, que hacía énfasis en la educación como medio de mejorar el país y en la necesidad del progreso científico y tecnológico. En este clima se sucedieron las reformas en el campo de la enseñanza creándose el Ministerio de Instrucción Pública, que acometió una profunda reforma de la enseñanza pública universitaria.

Respecto a la Facultad de Ciencias, el principal impulsor de la reforma fue el profesor Ignacio Bolívar, quien promovió la constitución de la Facultad en cuatro secciones (Matemáticas, Física, Química y Naturales), promovió un nuevo plan de estudios y estableció una sobretasa de matrícula para financiar la enseñanza práctica. Se modificó también, el procedimiento para obtener el grado de Doctor, además de cursar las asignaturas de doctorado se exigía la redacción de una «memoria original de investigación». Bolívar diseñó la reforma de la Facultad de Ciencias siendo ministro de Instrucción Pública en 1900 Antonio García Alix⁷. Se organizó en secciones, creándose la de Ciencias Naturales siguiendo las propuestas de reforma formuladas por la Sociedad Española de Historia Natural (Baratas, 1997). Las asignaturas fueron en parte las recomendadas por esta sociedad científica.

La situación en el Museo, todavía instalado en el edificio de la Biblioteca Nacional adolecía de problemas, el profesor Graells indicaba en 1906 que no se había concluido la tarea de arreglar un cuarto en la parte alta del Museo para sus lecciones

⁶ Carta firmada por Miguel Colmeiro como Decano de la Facultad con los principales datos que deben tenerse presentes para la construcción de un edificio destinado a la Facultad de Ciencias y al Museo de Ciencias Naturales.

⁷ Antonio García Alix (1852-1911) fue el primer titular del recién creado Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, ocupando la cartera ministerial desde el 18 de abril de 1900 al 6 de marzo de 1901.

prácticas, dotándolo de la luz necesaria, mesas para la disección y la observación microscópica. Con las reformas se encargaba a los profesores Madrid y Simarro el modo de organizar los laboratorios y a los profesores Gredilla e Hidalgo para estudiar las modificaciones.

En 1907, Bolívar como Decano de la Facultad de Ciencias, exponía en una reunión de la Sección de Ciencias Naturales el sentir general de la absoluta necesidad de la construcción de un edificio capaz para sus enseñanzas con el carácter práctico que les caracteriza y que para su cumplimiento eran indispensables recursos materiales y la posibilidad de realizar excursiones. Finalmente, en 1910 el Museo se instalaría en el antiguo Palacio de Artes e Industrias, edificio que hoy en día en parte ocupa.

5. La posibilidad de un edificio en la Ciudad Universitaria

En 1927 se creó la Junta para la Construcción de la Ciudad Universitaria, con la pretensión de generar un conjunto nuevo de infraestructuras, que sirvieran de modelo para las restantes universidades del Reino (Baratas, González y Ruiz, 2007), el modelo estaba influido por la arquitectura de los Campus norteamericanos, y se vertebró en torno a grandes conjuntos de construcciones; uno de ellos específicamente dedicado a la Facultad de Ciencias estaba integrado en el Grupo mayor o principal, formado por el Rectorado, Paraninfo y gran biblioteca universitaria, junto con Filosofía, y el Derecho. Era en palabras de M. López Otero, Arquitecto-Director de la Ciudad Universitaria, como la cabeza de la Universidad y constituía el principal fondo de toda la composición arquitectónica (López Otero, 1941). Monumentalista y ecléctico, López Otero formó su equipo técnico con un conjunto de arquitectos jóvenes de la llamada «generación del 25», que se caracterizaban por su afán de incorporación a Europa (Chias Navarro, 1983).

El proyecto original estaba formado por tres pabellones interconectados por pasillos elevados, de esta manera las secciones adquirirían cierta independencia física, aunque englobadas en la misma unidad arquitectónica (Figura 2). Las primeras edificaciones de esta nueva Facultad de Ciencias comenzaron a construirse a mediados de 1930. En 1936 estaban construidos los edificios de la Facultad de Medicina y Filosofía, algunos pabellones del Hospital Clínico y algunas secciones de la Facultad de Ciencias, en concreto los destinados a la Sección de Química. Todas estas construcciones suponían una mejora objetiva en las instalaciones universitarias, por más que estuvieran sobredimensionadas, pero no determinaban una alteración sustancial de la estructura universitaria española.

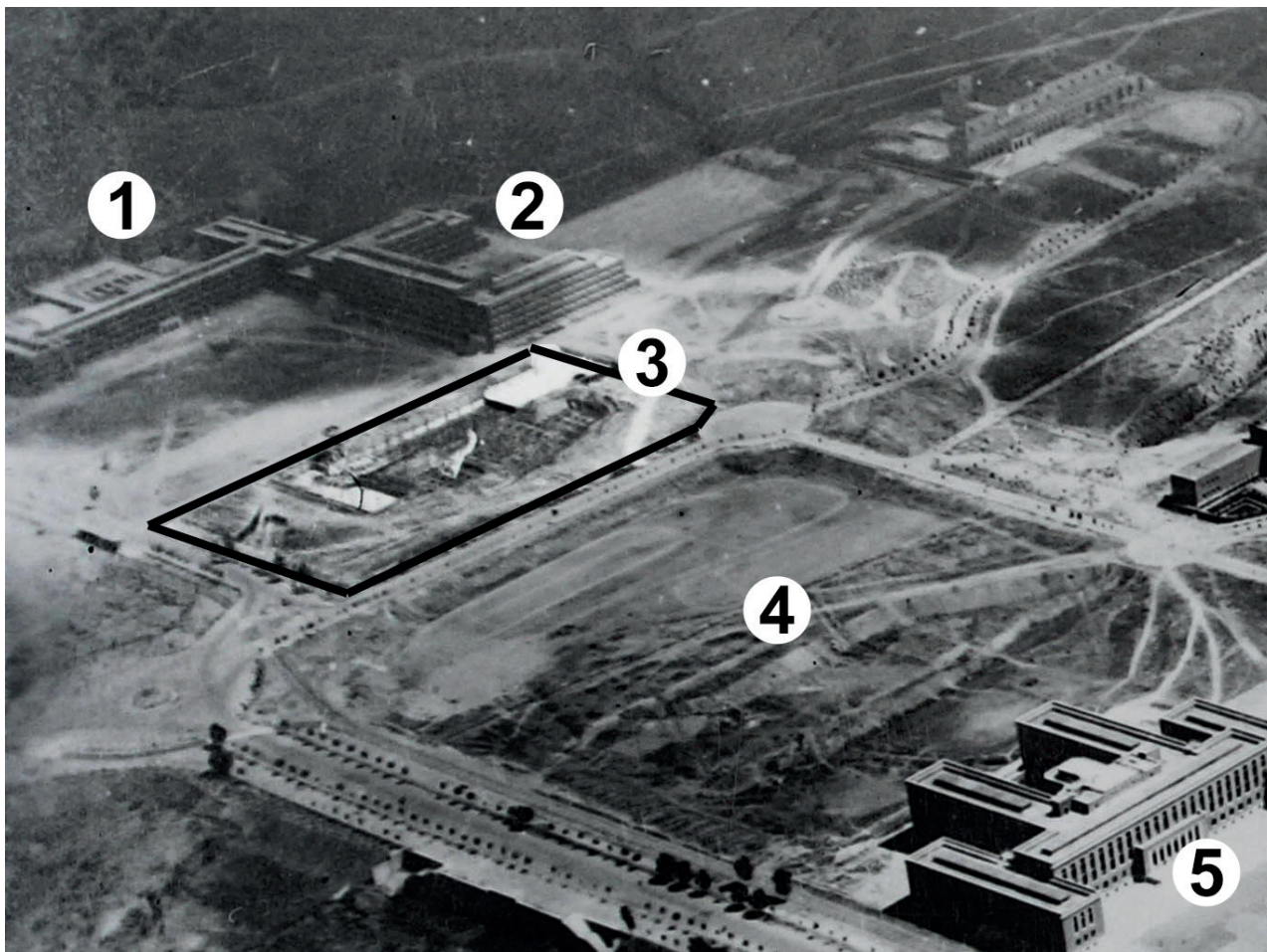


Figura 3. Fotografía aérea donde se aprecia el Campus de Ciencias, se encuentra construida la Sección de Física y Matemáticas (1), la Sección de Químicas (2), el área bordeada corresponde al solar previsto para la construcción de la Facultad y Museo de Ciencias Naturales (3), los terrenos previstos para las escuelas botánicas (4) y la Facultad de Farmacia (5) (Fuente: UCM).

En los primeros años de la década de 1940 se hicieron esfuerzos para rehabilitar los edificios ya construidos y afectados durante la Guerra Civil, y edificar algunos de nueva planta. En 1945 se inauguró el pabellón de Físicas y Matemáticas, siendo el siguiente en la lista el edificio para la Sección de Ciencias Naturales. Para su realización se elaboraron proyectos acordes con la estética de los edificios ya creados, pero no se llegaron a construir (Figura 4); entre tanto la docencia de las ciencias naturales se impartía en distintas aulas dispersas por la Ciudad Universitaria y en salas del Museo de Ciencias Naturales y del Real Jardín Botánico como venía ocurriendo desde el siglo XIX. Aunque la sección de Naturales se encontraba cimentada cuando estalló la guerra y nunca se llegó a construir.

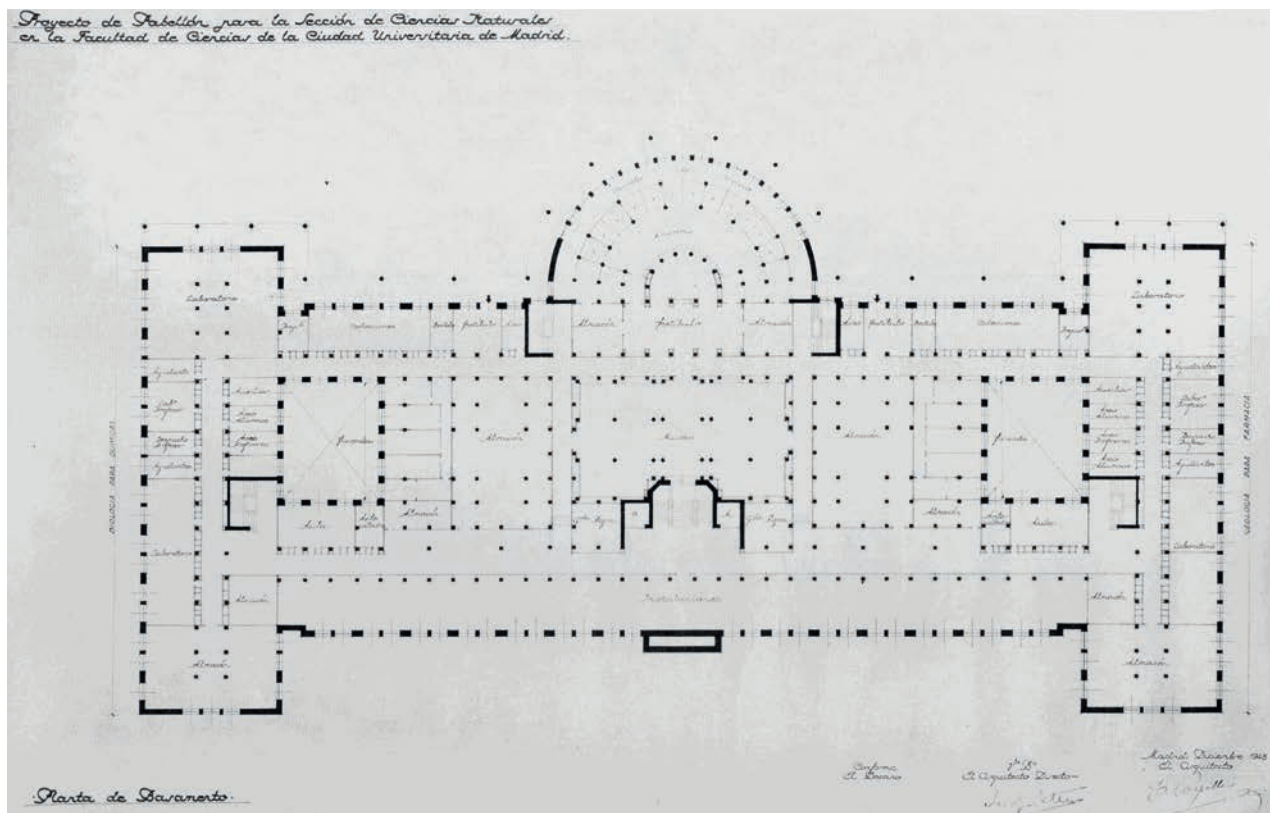


Figura 4. Anteproyecto de Pabellón para la Sección de Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias de la Ciudad Universitaria de Madrid. CC BY-NC-SA. Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC. Fuente: <http://simurg.csic.es/view/990001246450304201>.

6. El Pabellón V de Medicina «el pisito»

La Facultad de Ciencias seguía careciendo, a pesar de las «innovaciones» de los planes de estudio, de un edificio digno en que radicar su actividad docente: las clases se impartían en distintas dependencias de Físicas, Químicas, en San Bernardo, en el Jardín Botánico, en el Museo, etc.

No sería hasta finales de la década de 1950 cuando la sección de Naturales dispuso de un espacio propio; en distintas plantas del Pabellón V de la Facultad de Medicina (la primera planta para Geológicas, y la tercera para Biológicas). Aún entonces, el ‘tour’ de los estudiantes seguía, pero al menos ahora se limitaba a distintos edificios de la Ciudad Universitaria.

Según reza el plano del proyecto, en la planta tercera se encontraban dos alas (Figura 5): en una de ellas se encontraban las aulas-laboratorio para 25 alumnos con puestos en encimera y con lavadero, los laboratorios indicados en el plano eran el de

Invertebrados, Histología, Vertebrados, Artrópodos, Antropología y Genética con una serie de espacios en el mismo pasillo: 5 despachos de profesores, 2 cámaras oscuras, una sala de visitas, un guardarropa y una salita de útiles y limpieza. En esta ala además de las instalaciones mencionadas había proyectada una sala de cátedra con 30 puestos, una gran sala para museo y un almacén anejo (Figura 6).

El ala más corta de la tercera planta albergaba las aulas-laboratorio de Fisiología Vegetal, una ampliación de este, el de Botánica (de 19 plazas), el de Microbiología y su ampliación, y otro de Fisiología Animal (para 25 plazas). Todos estos laboratorios contaban con la peculiaridad de disponer de un pequeño despacho al entrar al laboratorio (Figura 7a).

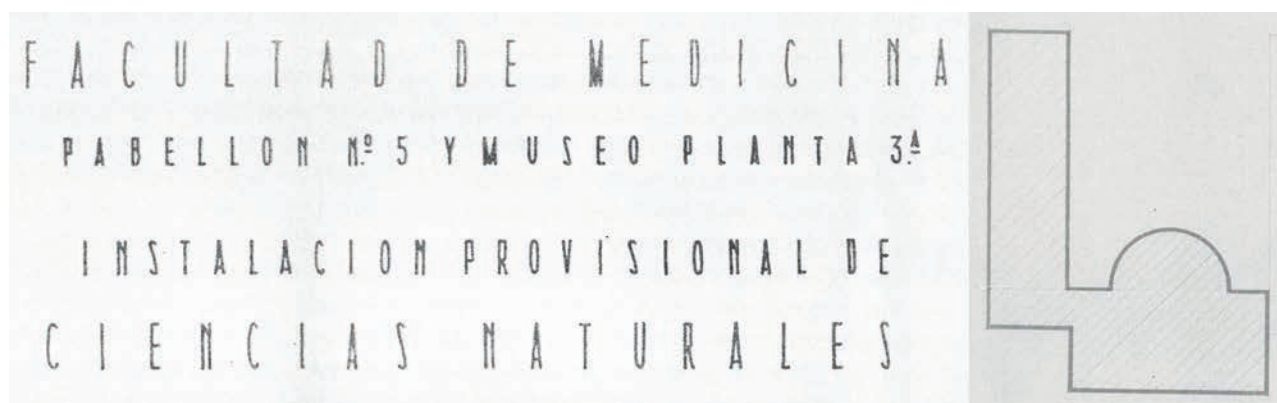


Figura 5. Título del proyecto para el Pabellón N.º 5 donde se indicaba el carácter provisional para el espacio de despachos y laboratorios junto a un Museo (Fuente: UCM).

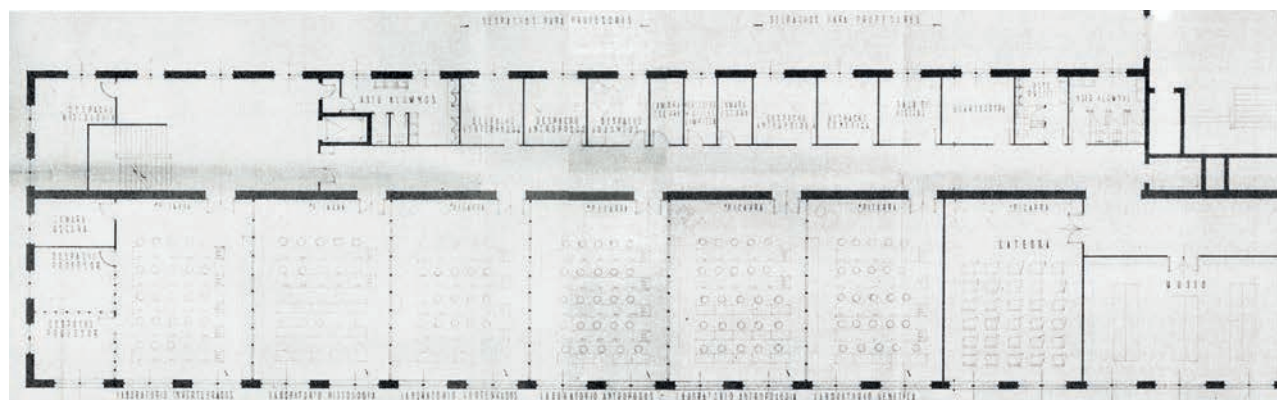


Figura 6. Vista de los laboratorios del pasillo más alargado (Fuente: UCM).

Según el testimonio de la profesora Rosa Arahetes la cátedra de Fisiología Animal (Figura 7a) no disponía de mucho espacio, pero todo estaba super-aprovechado, indicaba que a la entrada había una robusta mesa de biblioteca y un armario empotrado

donde colgaban los abrigos, un poco más adentro estaba el hombre clásico del Dr. Auzoux (Figura 7b). El laboratorio era compartido tanto para realizar las clases prácticas de Fisiología Animal con los alumnos, como para realizar las tareas de investigación (Arahuetes, 2007).

Pero el espacio en «el pisito», nombre coloquial con el que se conocía el recinto, se mostró rápidamente insuficiente. A lo largo de los años sesenta el creciente número de alumnos y la coyuntura económica favorable, permitió afrontar la construcción de un edificio de nueva planta.

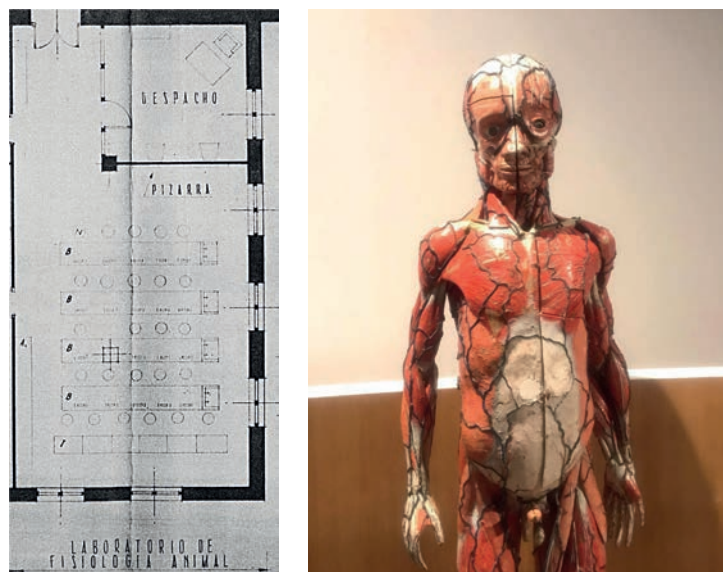


Figura 7. a. Ejemplo de laboratorio con despacho, el de Fisiología Animal (Fuente: UCM), b. Fotografía del hombre clásico de Auzoux.

7. Edificio principal «la Torre»

Algo más de un siglo después de la creación de la Facultad de Ciencias, en 1964, se elaboró un proyecto de edificio para Ciencias Biológicas y Geológicas, cuya construcción finalizó a principios de los setenta. El proyecto, del reconocido arquitecto valenciano Fernando Moreno Barberá, rompía con la estética y los cánones constructivos del «Campus de ciencias». Se levantó de espaldas al recinto central del Campus, y la construcción se concibió con dos volúmenes prismáticos, uno horizontal de dos plantas en el que se alojan las dependencias administrativas y las aulas de gran tamaño, y una torre con doce plantas más reservadas para el alojamiento de los departamentos de las facultades de Ciencias Biológicas y Ciencias Geológicas. Además, el proyecto original, muy ambicioso, fue considerablemente recortado en el proceso de construcción, por ejemplo, no llegó a construirse el ala trasera ni el pabellón que dividía el patio interior.

Durante el curso 1969-70 se empezaron a utilizar las aulas de las plantas inferiores para impartir en ellas la mayor parte de las clases teóricas que, hasta ese momento, estaban distribuidas por los edificios de Ciencias Químicas y Ciencias Físicas. Pero la torre no se pudo ocupar hasta 1974.

En este año se produjo el traslado de algunos de los departamentos del pabellón quinto de Medicina. Se trasladaron los Departamentos de Morfología Microscópica (actual Biología Celular) los tres de Zoología (Cordados, Artrópodos e Invertebrados no Artrópodos) y Antropología, además del de Microbiología que, hasta entonces, impartía sus clases prácticas en un sótano del edificio de Ciencias Químicas. También se habilitó parte del sótano del ala de Ciencias Biológicas para el Departamento de Botánica que, en ese momento, impartía la docencia en unos pequeños locales en el último piso y en la buhardilla del edificio de la sección de Ciencias Físicas.

El nuevo edificio supuso una ruptura con el diseño original de la Ciudad Universitaria (Figuras 8-9), también se rompía la unidad con el espacio del Campus de Ciencias y la normalidad de un espacio común con la Facultad de Físicas y Químicas, tampoco se conseguirá la conexión entre las Facultades de Biológicas y Geológicas con la Facultad de Farmacia al estar interrumpido el paso con el muro del «Botánico».

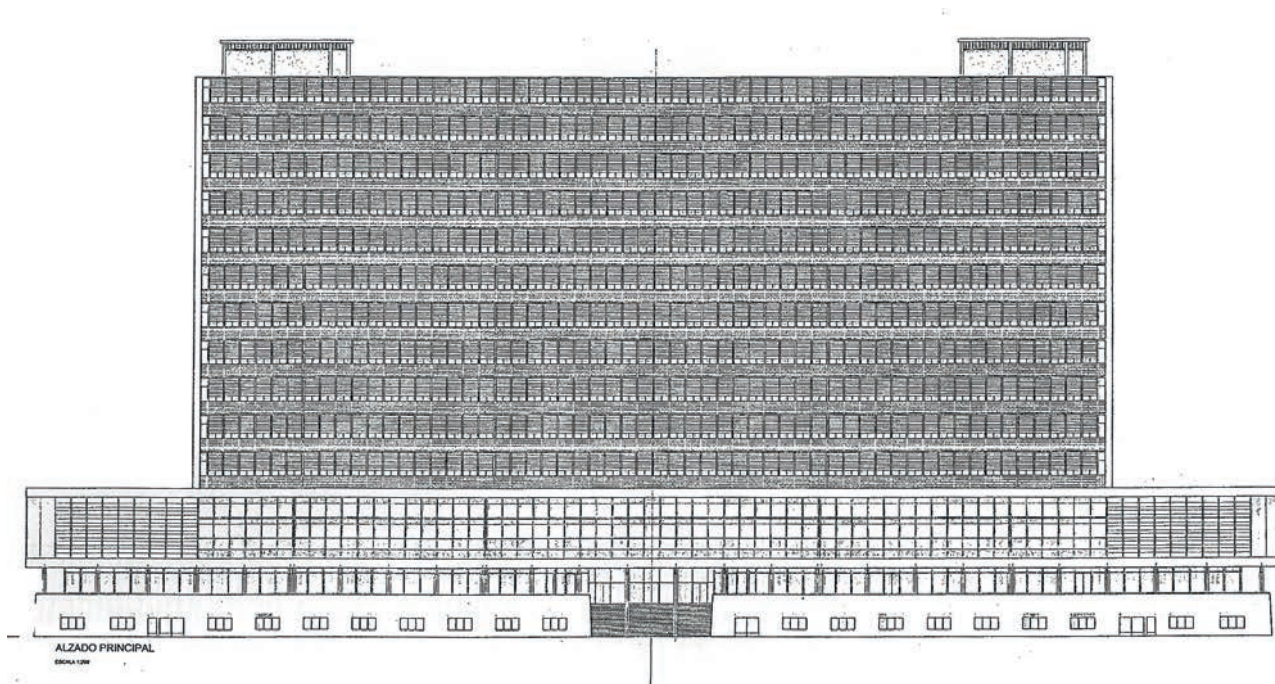


Figura 8. Alzado principal a escala 1:200, del Proyecto Básico y de Ejecución de la protección contra incendios-sectorización del edificio principal de Ciencias Biológicas y Geológicas proyectado por Ignacio Valencia en el año 2006 (Fuente: UCM).

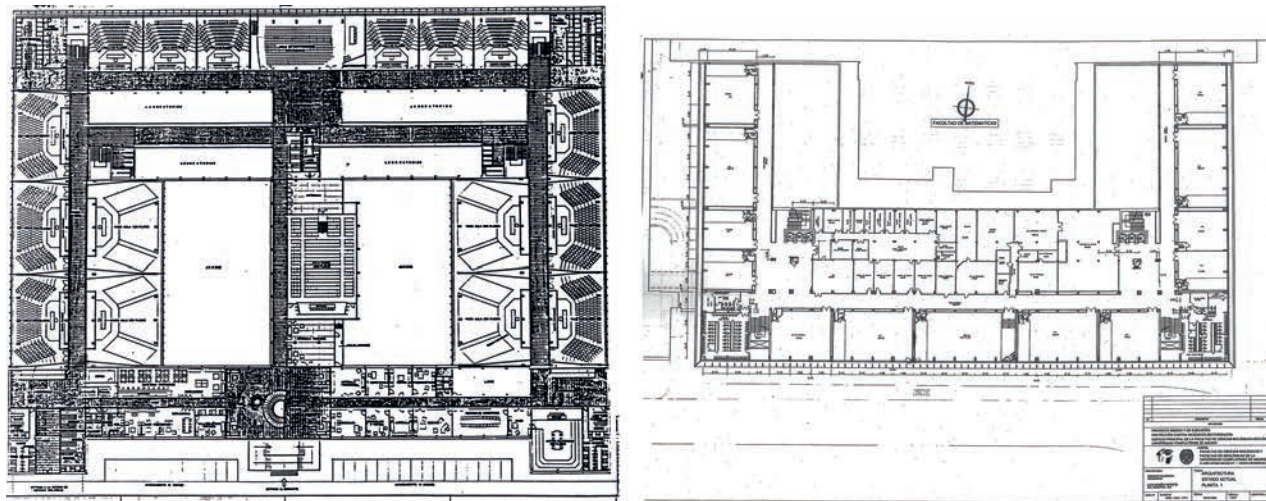


Figura 9. A la izquierda el plano del edificio proyectado originalmente donde aparecen grandes aulas y un pabellón central, en la imagen de la derecha plano de la planta primera del edificio actual (Fuente: UCM).

8. Edificio años 90: Anexo

Como se ha mencionado el traslado del «pisito» al nuevo edificio fue parcial ya que no había espacio para todos los departamentos. Tendrían que pasar casi veinte años para reunir todos los estudios de Ciencias Biológicas en el mismo entorno. Para ello se construyó un edificio anexo sobre el terreno ocupado hasta entonces por un espacio de aparcamiento.

Las características del nuevo edificio las resumió el arquitecto responsable de su construcción, Francisco Fernández Longoria (Fernández-Longoria, 1997):

«En la ampliación de Biológicas se propuso una composición lineal con una crujía muy amplia y fácil de ajustar a los equipos de investigación para los laboratorios. Su orientación a poniente exigía un tratamiento superficial de brise-soleil ejecutado en el mismo ladrillo visto del conjunto y protección acristalada.

Se creó una galería central de instalaciones visitables, que sirve desde el cielo raso a las cámaras de instalaciones y experimentación paralela al pasillo central de distribución. Los despachos de investigadores se localizaron hacia la fachada posterior, según la lógica de dejarlos enfrente de su despacho.

Todo el conjunto, de difícil coordinación por la diversidad de los departamentos, se dispuso sobre las plantas bajas de aulas y espacios comunes.

Se constituye una torre de comunicaciones verticales frente al puente de conexión con el edificio actual, que conecte los departamentos, que en este caso son horizontales para favorecer la relación despacho-laboratorio. El conjunto se completaba con un garaje subterráneo de 250 plazas, sobre el que se creaba una plaza paralela al eje peatonal del futuro parainfo. El conjunto suponía una superficie construida de 17.400 m con un presupuesto de mil millones de pesetas. Se inauguró en 1993».

9. En torno al 50 aniversario de la Facultad de Ciencias Biológicas

Nos hallamos inmersos en pleno proceso de celebración de un aniversario que para el grupo de Historia de la Biología supone la oportunidad de participar a nivel de investigación y pero también a nivel divulgativo, incluso nos permite hacer partícipes a nuestros alumnos de Historia, Enseñanza y Difusión de la Biología en la celebración del aniversario y que conozcan la historia de su Facultad y de su disciplina recorriendo las distintas exposiciones y visitando los distintos escenarios de nuestra reciente historia. Por otro lado, hemos iniciado la recuperación de la memoria educativa y científica de los antiguos instrumentos y colecciones del instrumental conservado por el profesor Alfredo Baratas y que se encontraban almacenados. Fruto de ese trabajo de inventariado y catalogación han surgido ya varios trabajos de fin de grado y en breve una exposición que tendrá como protagonista al antiguo instrumental científico de la Facultad con carácter de permanencia en la antesala de la Sala de Grados, destacando una exposición temporal sobre el grupo de antiguos aparatos de fisiología de la marca británica Palmer (London) Ltd. En el futuro próximo, el estudio de los objetos en paralelo a la evolución de los espacios nos permitirá seguir explorando la historia de nuestra Facultad y de sus protagonistas.

Referencias bibliográficas

Arahuetes, R. 2007. «Recorrido en el tiempo desde el «Pisito» hasta nuestros días». En M^a Dolores Ochando y Alfredo Baratas (Editores), *Memorias de «Bota y bata»*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Baratas, A. 1997. *Introducción y desarrollo de la biología experimental en España de 1868 y 1936*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Baratas, A. González Bueno, A. y Ruiz Castell, P. 2007. *150 años de la Facultad de Ciencias*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Baratas, A. 2007. «De la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias a la Facultad de Ciencias Biológicas: una historia de afanes, desvelos y carencias». En M.^a Dolores Ochando y Alfredo Baratas (Editores), *Memorias de «Bota y bata»*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Chías Navarro, M. P. 1983. *La Ciudad Universitaria de Madrid Planeamiento y Realización*. Tesis Doctoral. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.

Chías Navarro, M. P. 1986. *La Ciudad Universitaria de Madrid Génesis y realización*. Madrid: Editorial Complutense.

De Buen, O. 2003. *Mis memorias* (Zuera, 1863 – Toulouse, 1939), transcritas del manuscrito original por María del Carmen de Buen López de Heredia. Zaragoza: Institución «Fernando el Católico», p. 35.

Fernández-Longoria, F. 1997. Facultad de Ciencias Matemáticas y ampliación de la facultad de Ciencias Biológicas. *Arquitectura*, 312, 81-83.

González Bueno, A. 2018. El Real Jardín Botánico Alfonso XIII y el ajardinamiento de la Universidad Complutense de Madrid», *Anales del Instituto de Estudios Madrileños* LVIII, 421-462.

López Otero, M. 1941. La Arquitectura de la ciudad universitaria de Madrid. *Revista de Educación*, 4, 57-63.



Felicidades Facultad: homenaje a nuestros decanos y decanas

Benito Muñoz Araujo

Este año de 2024 celebramos las bodas de oro de la creación de nuestra Facultad y es necesario darle la importancia que se merece, ya que se trata de un buen momento para hacer un repaso de dónde venimos y hasta dónde hemos llegado.

La Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales se creó en 1857 y se dividía en tres secciones: Ciencias físico-matemáticas, Ciencias químicas y Ciencias naturales. En esta Facultad se integró el Museo de Ciencias Naturales, que incluía el Real Gabinete y el Jardín Botánico. La docencia correspondiente a la sección de Ciencias naturales se impartía en el Real Jardín Botánico, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en el Instituto de San Isidro, en el Instituto Cardenal Cisneros y en el case-rón de San Bernardo.

Al finalizar la década de los 50 del pasado siglo la sección de Ciencias Naturales se estableció en el pabellón V de la Facultad de Medicina y en 1964 se publicó el Decreto 2707/1964 por el que se creaban las secciones de Biología en las Facultades de Ciencias. Finalmente, se construyó el edificio que actualmente ocupa nuestra Facultad, compartido con la Facultad de Ciencias Geológicas, en 1970.

A finales de 1974 se establece la división de la Facultad de Ciencias de nuestra Universidad en las actuales Facultades de Ciencias Biológicas, Físicas, Geológicas, Matemáticas y Químicas (ORDEN de 9 de octubre de 1974, publicada en el BOE núm. 261, de 31 de octubre de 1974), quedando nuestra Facultad integrada por dos secciones Biología Celular o Fundamental y Biología de Sistemas o Ambiental. Ya en 1977 se indicaba la existencia de 12 cátedras agrupadas en 7 departamentos con cerca de 3.500 estudiantes matriculados.

A pesar de contar con un edificio propio, tanto la docencia como la ubicación de algunos departamentos se encontraban diseminados por Madrid ya que se impartían los primeros cursos de la Licenciatura en el Colegio Universitario Integrado Arcos de

Jalón, conocido por todos como «San Blas», y en el pabellón V de la Facultad de Medicina, conocido como «el pisito». En 1986 se trasladan los profesores y estudiantes del CUI Arcos de Jalón a la Facultad y en 1993 se inauguró el edificio anexo de nuestra Facultad, lo que implicaba que, por fin, todas las áreas de Biología se integraban en la Facultad. A pesar de las diferentes reestructuraciones que han sufrido los espacios de la Facultad de Ciencias Biológicas desde entonces, esta es la estructura reconocida por todos los miembros de la comunidad universitaria que han estudiado o trabajado en sus instalaciones y que se mantienen en la actualidad: la torre y el edificio anexo.

En estos 50 años la docencia impartida en la Facultad ha variado notablemente, empezando por el plan 76 de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, continuando por el plan 92, modificado en el año 2000, que, sin lugar a ninguna duda, ha sido el mejor plan de estudios que se ha impartido en la historia de nuestra disciplina en la Universidad Complutense de Madrid. Este plan supuso la creación de 7 especialidades, Biología Sanitaria, Biotecnología, Neurobiología, Genética, Botánica, Ecología y Zoología, con una oferta total de 85 asignaturas optativas y la creación de las asignaturas troncales. Asignaturas transversales que se impartían en cuarto y quinto curso en la que participaban todos los departamentos y que ha marcado el devenir de nuestros estudios hasta la actualidad.

Además de los estudios de Licenciatura se ofertaban los estudios de Doctorado integrados en diferentes programas de los que eran responsables los departamentos y que sirvieron de base para formar a un gran número de doctores por parte de nuestra Facultad.

Con la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior, se crearon los estudios de Grado y Máster y se modificaron los estudios de Doctorado. En la actualidad la Facultad de Ciencias Biológicas imparte el Grado en Biología, los Másteres en Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humanas (conjunto UAM-UAH), Biología de la Conservación, Biología Sanitaria, Biología Vegetal Aplicada, Biotecnología Industrial y Ambiental, Ecología (conjunto UAM), Genética y Biología Celular (conjunto con UAM y UAH), Neurociencia, Restauración de Ecosistemas (Conjunto con UAH, UPM y URJC) y Zoología y los Programas de Doctorado en Biología y en Ecología (Conjunto con UAM). Contamos con tres Departamentos y una sección Departamental que integra a 250 profesores y 80 PTGAS y tenemos, aproximadamente, 2.000 estudiantes matriculados.

En cuanto al desarrollo de la investigación en nuestra Facultad han cambiado mucho las cosas en estos 50 años. Hemos pasado de los primeros años con unas instalaciones reducidas y con serios problemas para desarrollar los diferentes proyectos en los que participaban los primeros profesores y doctorandos de aquella época, donde los laboratorios de prácticas eran utilizados tanto para docencia como para investigación, a estar trabajando en la construcción de un laboratorio de bioseguridad nivel 2

en el centro, que pueda ser utilizado por todos los investigadores, y a unos laboratorios de Biología experimental donde se desarrollan, tanto asignaturas transversales del grado en Biología como de diferentes másteres, así como diferentes investigaciones básicas que sirven de iniciación a la investigación a nuestro egresados.

En la actualidad contamos con 26 grupos de investigación UCM reconocidos, tres de ellos excelentes, con sus propias instalaciones para desarrollar sus líneas de investigación, y seis de nuestros investigadores se encuentran entre los científicos más influyentes del mundo, según la sexta edición del ranking de Stanford.

En definitiva, el desarrollo de la Biología en la Universidad Complutense de Madrid ha sido magnífico a lo largo de estos 50 años y debemos estar orgullosos de haber formado parte de él como estudiantes, investigadores o trabajadores en sus diferentes modalidades, PDI, PTGAS o contratados pre o postdoctorales. Todos y cada uno de nosotros hemos aportado nuestra ilusión, nuestro entusiasmo y nuestros conocimientos y lo seguiremos haciendo para mejorar estos resultados en el futuro y poder seguir formando biólogos que estén orgullosos de su origen en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid, nuestra casa. Muchas felicidades por tu, nuestro, 50 aniversario.

Como primer acto conmemorativo de esta efeméride inauguramos la galería de retratos de los profesores y profesoras que han ocupado el cargo de Decano o Decana a lo largo de estos cincuenta años de historia. A continuación, se transcriben las palabras de presentación de dicho evento.

Este año 2024 celebramos el cincuenta aniversario de la división de la Facultad de Ciencias de nuestra Universidad en las actuales Facultades de Ciencias Biológicas, Físicas, Geológicas, Matemáticas y Químicas (ORDEN de 9 de octubre de 1974, publicada en el BOE núm. 261, de 31 de octubre de 1974) y hemos pensado que sería adecuado rendir homenaje a los profesores y profesoras que han sido decanos y decanas de nuestro Centro. Algunos compañeros se preguntan por qué en este momento y quizás la respuesta más simple y teniendo en cuenta cómo están los ánimos con las diferentes Comunidades Autónomas en el momento actual, y sin querer ofender a nadie, lo mejor sería responder como lo haría un gallego y ¿por qué no?

Siendo esta respuesta perfectamente válida creemos que existen, al menos, dos motivos tan importantes como este.

El primero de ellos es precisamente la celebración del cincuenta aniversario de la creación de nuestra Facultad. En este tiempo han ocurrido muchas cosas en nuestro Centro, en nuestra Universidad, en nuestro país y en nuestra sociedad que se han visto reflejados de una u otra manera en lo que somos hoy día. Hemos pasado de una

dictadura a una democracia consolidada y de clases masificadas, donde había que madrugar mucho para intentar sentarte en una bancada durante las clases y no en el suelo en los diferentes pasillos, a aulas con grupos bastante más reducidos y una docencia mucho más cercana con nuestros estudiantes. De impartir clases con la única ayuda de una tiza y una pizarra, al soporte de las diapositivas, las transparencias, las presentaciones en *power point* o el abismo de la inteligencia artificial y el metaverso. Hemos pasado de ofrecer prácticas optativas en algunas disciplinas a poder desarrollar prácticas de carácter obligatorio y de gran calidad en todas las asignaturas. También hemos pasado, como diría el profesor Benjamín Fernández Ruiz, Catedrático que da nombre al Salón de Actos de la Facultad, de venerar a nuestros profesores como Don Rafael Alvarado, Don Alfredo Carrato o Don Arsenio Fraile, al que me referiré posteriormente, a llamarlos Benjamín o Benja, Charo Calderón o Darío. Los estudiantes han pasado de hacer grandes colas en las puertas de nuestras bibliotecas para conseguir los escasos libros que había disponibles a tener una amplia oferta de textos a su alcance con una simple consulta en un ordenador. En cuanto al Personal de Administración, Servicio y Gestión, PTGAS -sigo sin poder interiorizar estas siglas, pero imagino que cuando comenzaron a denominarse PAS también les fue difícil en su tiempo- hemos pasado de conocer como si fueran de la familia a cada uno de los integrantes del mismo, Manolo Villellas, Julián, Alejandro, Gil, Monchi, Pepi o Helena a apenas llegar a reconocer sus caras debido al constante trasiego, en el mejor de los casos, por nuestras dependencias. En resumen, hemos cambiado mucho y eso me lleva a la segunda razón para escribir este capítulo.

Gracias a los diferentes planes de captación de talento, fortalecimiento, potenciación y estabilización del personal docente, que esperemos que continúen a pesar de los momentos inciertos que tenemos en la actualidad, hemos conseguido un importante grupo de nuevos profesores en nuestra Facultad que no se han formado con nosotros o si lo han hecho, han finalizado su proceso de formación en otros centros dispares y lejanos, por lo que debido a su mayor o menor juventud, no conocen nuestros orígenes y nuestra evolución, algo esencial en una disciplina como la Biología. Y como indiqué anteriormente algo parecido ocurre con el PTGAS. En definitiva, quedamos pocos profesionales en nuestra Facultad que hayan conocido a los ocho profesores y profesoras que me precedieron en el cargo de Decano. Y como es mejor explicar las cosas con ejemplos para que sea más fácil su comprensión, me pondré yo mismo como tal, pues he tenido la oportunidad de conocerlos a todos, aunque no es mérito mío, sino de mis padres, que decidieron traerme al mundo en una época ya algo lejana.

Soy compañero de estudios de uno de los decanos, coincidimos en el tiempo, pero no en el espacio, ya que no estudié el primer ciclo de licenciatura en la Facultad sino en el Colegio Universitario Integrado Arcos de Jalón. He sido alumno de licenciatura de tres de ellos, alumno de doctorado de otro, cuando todavía había que

cursar asignaturas dentro de un programa de doctorado. He tomado datos imprescindibles para poder desarrollar mi tesis doctoral gracias a la inestimable ayuda de uno de mis predecesores. He compartido docencia con dos, he colaborado en investigación con uno y he tenido la enorme suerte de formar parte de sus equipos de gestión con dos de los anteriores decanos y decanas. Por tanto, hoy estoy aquí ante ustedes gracias al trabajo de todos estos profesores y profesoras, al desempeño de su labor docente e investigadora, que es lo que define al profesor universitario, PDI, pero también, y no menos importante, a su buena labor como gestores. Este trabajo lo han realizado junto a las personas que han desempeñado el cargo de Gerente de nuestra Facultad ya que, sin su inestimable ayuda, junto con todos los compañeros del PTGAS, y los diferentes profesores que formaron partes de sus equipos directivos no habría funcionado correctamente nuestro Centro y no se habrían desarrollado nuestras titulaciones.

Por todo ello creo que no hay mejor momento para escribir estas líneas a modo de acto de agradecimiento, para honrar su trabajo y su dedicación para que hoy la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid se encuentre en el lugar que le corresponde.

Creo que somos de las últimas Facultades en realizar este tipo de homenajes y hemos podido asistir a diferentes eventos de este tipo en la Universidad Complutense de Madrid. En las distintas Facultades hemos visto magníficos cuadros pintados al óleo o fotografías de excelente realización. Nosotros hemos decidido que sean retratos sobre fotografías obtenidas durante la época de sus respectivos mandatos. Nuestro agradecimiento a Fernando Ferreiro, el artista que se han encargado de la realización de los mismos.

Por suerte, gracias a la edad del público potencial que leerá este capítulo, no tendré que dar muchas explicaciones que sirvan para comenzar la presentación de los profesores y profesoras protagonistas de este capítulo. Había una serie de televisión que me encantaba y que, seguro que todos recordareis, «Las chicas de oro». En ella se narraba el acontecer diario de tres mujeres, divorciadas o separadas, que compartían vivienda uniéndose poco después a ellas Sofía, la madre de Dorothy, una de las protagonistas. Esta mujer de ascendencia italiana cada vez que iba a comenzar un relato indicaba un lugar y una fecha, por ejemplo, Sicilia, 1942.

Pues bien, parafraseando a Sofía, Ciudad Universitaria, 1975.

En febrero de 1975 se publicó el cese del último Decano de la Facultad de Ciencias de la UCM, D. Rafael Alvarado Ballester, Catedrático de Zoología de Invertebrados no Artrópodos que, para engarzar con mi relato anterior, aunque no fue director de mi tesis sí la realice en esta Cátedra.



Figura 1. Retrato del profesor Arsenio Fraile Ovejero. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.

Profesor Arsenio Fraile Ovejero (1975-1976)

En ese momento los decanos se eligen entre los Catedráticos del Centro y en nuestra Facultad deciden proponer al Rector de la Universidad como primer Decano a D. Arsenio Fraile Ovejero, Catedrático de Fisiología.

En aquella época ya no se impartía la titulación en el Jardín Botánico y en el Museo de Ciencias Naturales. Se acababa de inaugurar hacía pocos años el edificio que ocupamos actualmente, conocido como «la torre», junto a nuestros vecinos y amigos los geólogos, pero seguíamos dispersos por Madrid, ya que se impartían los primeros cursos de la Licenciatura en el Colegio Universitario Integrado Arcos de Jalón, conocido por todos como «San Blas», y en el pabellón V de la Facultad de Medicina, conocido como «el pisito». No había problema de mestizaje con los médicos, pues el ascensor que nos permitía acceder a estos espacios no paraba en las plantas de Medicina, solo en la destinada a Biología.

Como os podéis imaginar, eran tiempos muy importantes para nuestro país ya que, aunque tan sólo estuvo un año en el cargo, vivió el paso de la dictadura a la incipiente democracia. A pesar de todo, le dio tiempo a confeccionar el plan de estudios de 1976; primero en el que se denominó Licenciatura en Ciencias Biológicas y que reconocía tres especialidades, Fundamental, Botánica y Zoología. Previamente los titulados lo eran en Ciencias, primero como sección en Ciencias Naturales y a partir de 1953, como sección Biológicas y se reconocían tres modalidades. Lo curioso de este plan de estudios, como muchos de la época, es que se aprobó en dos partes. En 1975 se aprobó el primer ciclo y en 1976 el segundo ciclo. Era la primera vez también que se ofertaban asignaturas optativas, hasta entonces la optatividad consistía en elegir alguna asignatura que era obligatoria en otra modalidad.

Don Arsenio falleció en 1987.

Profesor Carlos Vicente Córdoba (1976-1982)

En 1976 es nombrado Decano el joven Catedrático de Fisiología Vegetal D. Carlos Vicente Córdoba. En esta época el cargo duraba tres años y había posibilidad de reelección. Él ocupó el cargo durante dos legislaturas, es decir, desde 1976 a 1982.

Durante su mandato tuvo que poner en marcha el recién plan aprobado de 1976, sustentado por las cátedras existentes en un tiempo de mucho movimiento político, ya que había que democratizar y modernizar la Universidad española. El mayor reto lo supuso el organizar la docencia teórica y práctica de las nuevas asignaturas, pues la programación docente de este nuevo plan implicaba un aumento sustancial en el número de grupos a impartir. Por parte de los estudiantes suponía quedarse a dormir a las puertas de la Facultad cuando correspondía la elección de grupo de prácticas, ya que una elección tardía complicaba enormemente poder asistir a toda la docencia programada por solapamiento de horarios.

La aprobación de la ley que tenía que dinamizar la Universidad fue muy contestada por toda la sociedad y, especialmente, por los Profesores No Numerarios, los conocidos como PNNs, que lideraron los movimientos contra esta ley, la Ley de Autonomía Universitaria LAU, la cual nunca llegó a ver la luz. Las huelgas y constantes asambleas junto a los fuertes movimientos estudiantiles, que se cobraron algunos muertos entre los compañeros de nuestra Universidad, dificultaron enormemente el trabajo en las Facultades. Además, en 1980 se publicó el Real Decreto de Extinción del C.U.I. Arcos de Jalón (RD 2694/1980 de 3 de octubre publicado en el BOE núm. 301, de 16 de diciembre de 1980). En dicho Real Decreto se indicaba que el último curso académico en el que se impartiría docencia sería 1979-80 pero, tras varias disputas y denuncias de profesores y estudiantes, se logró prolongar este cierre. Como ven, tiempos difíciles a los que se tuvo que enfrentar nuestro decano, pero que supo solventar con maestría.

Desgraciadamente Carlos Vicente Córdoba falleció en 2020 en un fatídico accidente.



Figura 2. Retrato del profesor Carlos Vicente Córdoba. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.



Figura 3. Retrato de la profesora Carmen Bautista Parejo. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.

Profesora Carmen Bautista Parejo (1982-1986)

En 1982 toma el relevo en el decanato la profesora Carmen Bautista Parejo, Profesora Titular de Zoología.

Por fin se aprueba una ley que va a reformar el sistema universitario español y en 1983 se publica la Ley de Reforma Universitaria (Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria publicada en el BOE núm. 209, de 1 de septiembre de 1983), la famosa LRU, que propone acabar con la precariedad del profesorado mediante las pruebas de idoneidad y que permite la elección de los presidentes de los órganos colegiados, entre ellos los decanos, de forma democrática entre los profesores funcionarios, ampliando su mandato a cuatro años reelegibles.

Por tanto, con la toma de posesión de la profesora Carmen Bautista se dan dos hechos singulares en nuestra Facultad. El primero, que por primera vez ocupa el cargo de Decano una Profesora Titular y no un Catedrático y lo que quizás sea más significativo, que accede al cargo por primera vez una mujer, una Decana, algo que no era fácil en la época ya que, al menos en el área de Ciencias, solo había ocurrido una vez con la Decana de la Facultad de Ciencias Geológicas, la profesora Carmina Virgili.

Durante su mandato se aprueban los Estatutos de la UCM de 1985 y se crean los Departamentos como base de las Facultades con integración de disciplinas afines, pues se necesita un número mínimo de funcionarios para poder establecerse como tal.

Pese a las incansables protestas de profesores y estudiantes, también se produce el cierre de «San Blas» siendo 1985-86 el último curso académico, donde apenas quedan algunos profesores y estudiantes repetidores. Al finalizar su mandato en 1986, se integran los profesores y estudiantes a la Facultad.

Cabe resaltar que durante su mandato se consiguió, con la ayuda del Colegio Profesional, el reconocimiento de la profesión de Biólogo Sanitario, publicándose bajo el Ministerio dirigido por Ernest Lluch, la primera convocatoria de Biólogos Internos Residentes (BIR) en 1984, posteriormente reguladas por el Real Decreto 1163/2002, de 8 de noviembre, por el que se crean y regulan las especialidades sanitarias para químicos, biólogos y bioquímicos. Nuestra Decana formó parte de ese primer Tribunal.

Profesor Rafael Hernández Tristán (1986-2002)

En 1986 tomó posesión como Decano el profesor Rafael Hernández Tristán, Profesor Titular de Fisiología Animal. El profesor Hernández Tristán fue elegido en cuatro ocasiones como Decano, siendo la persona que ha estado un mayor número de años en el cargo y que, con la regulación actual, nadie podrá superar.

Por tanto, ocurrieron muchos eventos durante sus mandatos. Hubo que ubicar a los profesores que provenían de «San Blas», cuyo recibimiento fue especialmente problemático debido a las necesidades de espacio y disponibilidad de plazas de funcionario. En cuanto a espacios, se construyó e inauguró en 1993 el edificio anexo de nuestra Facultad, lo que implicó que, por fin, todas las áreas de Biología se integraban en la Facultad pues se abandonaron las instalaciones que ocupábamos en «el pisito». Este hecho trajo consigo una reestructuración de espacios en los dos edificios quedando como se encuentran en la actualidad.

En cuanto a las titulaciones universitarias, en 1987 se crea el crédito como la unidad de valoración de las enseñanzas, que correspondía a diez horas de enseñanza teórica, práctica o de sus equivalencias. Esto conllevó la modificación del plan de estudios, siendo aprobado el Plan de estudios de 1992 de Licenciado en Biología, publicado en el BOE num. 37, de 12 de febrero de 1993. Este plan era tremendamente ambicioso, ya que supuso la creación de 7 especialidades, Biología Sanitaria, Biotecnología, Neurobiología, Genética, Botánica, Ecología y Zoología, con una oferta total de 85 asignaturas optativas. Para conseguir la licenciatura un estudiante tenía que superar 360 créditos y se establecieron asignaturas llave. En el año 2000 se aprobó una modificación de este plan por el que se redujo el número total de créditos a 330 y desaparecieron las asignaturas llave.

Pero quizás lo que marcó el devenir de nuestra Facultad a partir del plan de 1992 fue la creación de las asignaturas troncales. Asignaturas transversales que se impartían en cuarto y quinto curso en las que participaban todos los departamentos. Al principio esta noticia se tomó con algo de suspicacia, pero se tornó en un reto que, en mi modesta opinión, se superó de manera sobresaliente. Gracias a estas asignaturas se abrieron las colaboraciones entre los diferentes departamentos que integraban nuestra Facultad y se creó lo que denominamos el «espíritu troncalero» que todavía hoy se ve reflejado de manera brillante y eficaz en nuestras titulaciones actuales.



Figura 4. Retrato del profesor Rafael Hernández Tristán. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.



Figura 5. Retrato del profesor José Luis Tellería Jorge. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.

Profesor José Luis Tellería Jorge (2002-2006)

En el año 2002 toma el relevo el Profesor José Luis Tellería Jorge, Catedrático de Zoología de Vertebrados. En este año entró en vigor la Ley Orgánica de Universidades (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades publicada en el BOE núm. 307, de 24 de diciembre de 2001), conocida como LOU, que permitía tan sólo una reelección en el cargo, algo a lo que no optó el profesor Tellería. La LOU crea la ANECA y pretende armonizar el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Se trata de una época de grandes cambios por adecuación de los estudios universitarios españoles a Europa. Comienza la discusión sobre la incorporación al EEES y posibles cambios en el plan de estudios y se trabaja en el Libro blanco de ANECA sobre Biología que servirá de base para los futuros Grados.

En nuestra Facultad para ir adaptándonos a estos cambios se crea la intranet y el aula virtual como primer paso al manejo virtual de las asignaturas. También se ponen en marcha grupos piloto de diferentes asignaturas como adaptación al EEES. En este mandato se consolida el acto de Graduación de la Licenciatura y se regula el ECTS, aprobándose los primeros másteres de la Facultad al amparo del plan Bolonia.

Se crea el grupo de trabajo de seguridad laboral, denominado en junta como la «no comisión de seguridad» para no asumir responsabilidades en este ámbito que correspondían a Rectorado. Fruto de este trabajo se realiza el primer simulacro de evacuación de la Facultad y el Rector Berzosa asiste junto a varios Vicerrectores a Junta de Facultad para tratar el tema de la seguridad del edificio, principalmente seguridad de los ascensores de *la torre* y medidas contra incendios. Al final de su mandato se consigue la aprobación de la obra de remodelación completa del edificio.

Profesor Antonio Tormo Garrido (2006-2014)

En 2006 toma posesión el Profesor Antonio Tormo Garrido, Catedrático de Bioquímica, que se mantuvo en el cargo durante dos legislaturas. Su mandato se inaugura con fuerza ya que, nada más tomar posesión, comienza la obra de remodelación del edificio principal, que en principio iba a durar seis meses, se amplió a un curso académico y se finalizó en 2009. En este largo periodo todos aprendimos la palabra trasdosar. Era tan costosa la remodelación que se planteó la construcción de un edificio nuevo junto a la Facultad de Informática, pero la crisis económica del 2008 impidió seguir con la planificación. Durante la ejecución de la obra se trasladó el Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados (MACV) a su actual ubicación, en la planta baja del edificio anexo.

En 2007 se aprueba la Ley Orgánica Modificatoria de la Ley Orgánica de Universidades, conocida como LOMLOU (Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, publicada en el BOE núm. 89, de 13 de abril de 2007) y el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (publicado en el BOE núm. 260, de 30 de octubre de 2007), que marca la creación de los nuevos Grados y su puesta en funcionamiento.

Durante este mandato se aprueba el Grado en Biología, que supuso para la Facultad la pérdida de 90 créditos (240 frente a 330 del título de Licenciatura del Plan 2000), de 63 asignaturas y de 362 créditos de oferta de optatividad. Según palabras del Decano, se consiguió el consenso para la creación del Grado después de 158 reuniones, ya que veníamos de una titulación de cinco años con 7 especialidades y 85 asignaturas optativas y nos transformamos en la titulación actual con 42 asignaturas optativas y tres menciones, Biología Ambiental, Biología Sanitaria y Biotecnología. En 2010 se publica el Real Decreto 861/2010 (RD 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, publicado en el BOE núm. 161, de 3 de julio de 2010), en el que se reconocen las menciones y que obliga a la modificación del Grado en Biología en 2012, a fin de poder reconocer las tres menciones, que no habían sido reconocidas anteriormente, y se gradúa la primera promoción de Graduados en Biología en 2013.



Figura 6. Retrato del profesor Antonio Tormo Garrido. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.



Figura 7. Retrato de la profesora María Teresa González Jaén. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.

Profesora María Teresa González Jaén (2014-2018)

En el año 2014 tomó posesión del cargo la segunda Decana en la historia de nuestra Facultad la Profesora María Teresa González Jaén, Catedrática de Genética. En este periodo se sometió el Grado en Biología a su primera acreditación, tras la cual se modificó el plan de estudios, para ajustar el Trabajo de Fin de Grado, que fue aprobado en 2018.

Debido a la crisis económica se estableció la terrible tasa de reposición cero cuando comenzaban a jubilarse un gran número de profesores. Le tocó luchar en Rectorado por las exiguas plazas disponibles que había en aquella época, lo que provocó que se menguara el claustro de profesores hasta un mínimo de 137 profesores permanentes en la Facultad.

También en este periodo se produjo la temida fusión de departamentos propuesta y defendida por el Rectorado dirigido por el profesor Carlos Andradás, reduciendo los 185 departamentos de la UCM a prácticamente la mitad, lo que supuso en nuestra Facultad pasar de 8 Departamentos y una Sección Departamental, a dos macrodepartamentos intrafacultativos, uno interfacultativo y una sección departamental. Esto es lo que denominamos en la Facultad el ERE encubierto, que permitió el aumento de la capacidad docente a costa de disminuir las descargas por cargos académicos (directores y secretarios), además del problema que supuso para el PAS, o actual PTGAS, la reducción de efectivos en estos nuevos departamentos. A pesar de todo ello, consiguió mantener la estabilidad en nuestro centro, con los consabidos problemas del reconocimiento de las unidades docentes que todavía hoy perduran.

Profesor Jesús Pérez Gil (2018-2022)

En el año 2018 tomó posesión del cargo el Profesor Jesús Pérez Gil, Catedrático de Bioquímica. Esta nueva época se presentaba muy feliz puesto que la UCM estaba incorporando el dinero que había defendido en los tribunales ante la Comunidad de Madrid, ganando prácticamente todos los pleitos a lo que se presentó, por lo que se pudo realizar un esfuerzo por parte de la Universidad, mediante diferentes programas de captación de talento, potenciación y fortalecimiento de Departamentos y Facultades, y se recuperó sobradamente en nuestra Facultad el número de profesores perdidos por jubilación en la época anterior.

Pero como en el caso de los anteriores Decanos, no todo fueron buenas noticias ya que en el segundo semestre de 2020 nos sobrevino la pandemia COVID-19, que tan duramente azotó a nuestra sociedad y por la que nos vimos reclusos durante varios meses. En la Universidad, y en nuestra Facultad en particular, supuso pasar de una docencia 100% presencial a una docencia totalmente virtual, con lo que ello supone para un Centro experimental. El esfuerzo para adaptarnos a una docencia virtual, con la menor merma posible de competencias para nuestros egresados, fue brutal y, posteriormente, en el siguiente curso académico, tuvimos que integrarnos con una docencia semipresencial, adoptando todas las medidas de prevención y seguridad a nuestro alcance para minimizar contagios y mantener la calidad de nuestras enseñanzas.

Durante este periodo crucial se cedió un espacio de la Facultad para poder desarrollar el proyecto COVID-LOT, junto a otras Facultades y Centros de Asistencia a la Investigación, para poder llevar a cabo un seguimiento masivo de la pandemia mediante diagnóstico en saliva que se ofreció a todos los centros de la UCM y otros centros asociados a nuestra universidad.

Gracias a la magnífica labor realizada por todos nuestros Decanos y Decanas, y sus respectivos equipos, nuestra Facultad es hoy lo que es, después de haber superado diferentes vicisitudes, pero siempre formando a biólogos de gran calidad y altamente competitivos en el mercado profesional y aportando un gran nivel de investigación, docencia y transferencia por parte de sus profesores.

Muchas gracias por vuestra dedicación. La Facultad siempre estará en deuda con vosotros y vosotras.



Figura 8. Retrato del profesor Jesús Pérez Gil. Autor: Fernando Ferreiro Colmenares.



SAN BLAS. Colegio Universitario Integrado UCM 1974-1986

Antonio Tormo Garrido

DECRETO 3362/1973, de 21 de diciembre, por el que se crea un Colegio Universitario en Madrid, integrado en la Universidad Complutense.

La gran demanda de puestos escolares de nivel universitario para las Divisiones de Geografía e Historia, Filología, Filosofía y Ciencias de la Educación, Derecho, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias Políticas y Sociología, Farmacia, Biología, Física y de Química que existe en Madrid, hace que se cumplan las previsiones del párrafo tercero del artículo ciento treinta y dos de la Ley catorce/mil novecientos setenta, de cuatro de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa y del artículo dieciocho del Decreto dos mil quinientos cincuenta y uno/mil novecientos setenta y dos, de veintinueve de julio, y aconseje la creación de un Colegio Universitario prolongación de los servicios de la Universidad Complutense de Madrid.

En su virtud, teniendo en cuenta los informes del Rectorado de la Universidad Complutense de Madrid y de la Junta Nacional de Universidades, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día siete de diciembre de mil novecientos setenta y tres,

DISPONGO:

Artículo primero.—Se crea en Madrid un Colegio Universitario integrado en la Universidad Complutense de Madrid.

Artículo segundo.—El Colegio Universitario integrado de Madrid queda autorizado para impartir las enseñanzas correspondientes al primer ciclo de las Divisiones de Geografía e Historia, Filología, Filosofía y Ciencias de la Educación, Derecho, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias Políticas y Sociología, Farmacia, Biología, Física y de Química, cubriendo, en principio, siete mil puestos escolares.

Artículo tercero.—El Colegio Universitario integrado de Madrid se registrará por lo dispuesto en la Ley General de Educación, en el Decreto dos mil quinientos cincuenta y uno/mil novecientos setenta y dos, de veintinueve de julio, en cuanto le sea aplicable, en los Estatutos de la Universidad Complutense de Madrid y en su propio Reglamento.

Artículo cuarto.—Se autoriza al Ministerio de Educación y Ciencia para dictar cuantas disposiciones complementarias sean precisas para el desarrollo del presente Decreto.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a veintinueve de diciembre de mil novecientos setenta y tres.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Educación y Ciencia,
JULIO RODRIGUEZ MARTINEZ

Figura 1. Decreto 3362/1973 de creación del CUI.



Figura 2. Colegio Universitario Integrado.

Era un día de llovizna tontorróna de mediados de enero de 1982. El tren se detuvo con un chirrido en la estación de metro de San Blas. Bajé con mi cartera con los trabajos de mis alumnos de Prácticas de Laboratorio de 1º de Ciencias Biológicas. Subí las escaleras corriendo, llegaba tarde. Salí a la plaza. Tan de pueblo, tan sencilla, tan entrañable. Tan llena de pintadas. Me percaté con satisfacción de que había muchos alumnos y varios profesores que se dirigían al Colegio Universitario Integrado (CUI). Lo llamábamos simplemente San Blas. Estaba a unos pocos cientos de metros del metro. Pero, había que atravesar una barriada de casas humildes, de una planta, de endeble construcción por donde deambulaban, además del vecindario, algunos camellos bastante arrastrados y gente de no mucho fiar. Mejor era no ir a solas a menos que desearas que te atracaran. De hecho, por las tardes, cuando ya había anochecido, alumnos y profesores esperaban en la entrada hasta formar un pequeño grupo que partía apiñado al metro. Por si acaso, siempre metía documentación, reloj, llaves y dinero en el interior de mis pantalones, dejando doscientas pesetas en el bolsillo para que fueran, en su caso, robadas sin tener represalias.

En 5 minutos llegamos al descampado frente al Colegio. En la calle Arcos de Jalón, en el distrito de San Blas. Un edificio del reconocido arquitecto valenciano Fernando Moreno Barberá construido entre los años 1968 y 69 para albergar la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid. Curiosamente,

del mismo arquitecto y de la misma época de construcción que el edificio de la facultad de Ciencias Biológicas. A muchos le parecía un edificio aterrador, yo lo encontraba fantástico. Era un edificio donde imperaba el cemento visto, el ladrillo, los cristales y el encofrado. Sin concesiones. Brutalismo. Nada más entrar te encontrabas con el alma de la construcción: un patio que ordenaba la distribución interna, tanto horizontal como vertical. Las escaleras, abiertas al patio, comunicaban las distintas plantas donde las unidades docentes abrían sus puertas a una galería que rodeaba al patio. Así desde cualquier planta podías comunicarte con otra cualquiera como si de una corrala se tratara. Un «patio de vecindad» francamente agradable que a muchos simplemente les parecía un centro penitenciario, aunque a la larga se encariñaban con él por la proximidad e interrelación que originaba entre las personas y entre los departamentos. En cada planta se ubicaban las unidades docentes: Biología General, Química, Física, Matemáticas, Geología. Bioquímica, Botánica, Citología e Histología, Zoología, Genética, Microbiología.

Mientras entraba, charlé animadamente con algunos compañeros de la escuela universitaria de Óptica, entidad con la que compartíamos edificio. Desde que la UCM creara y comenzara a utilizar este edificio como Colegio Universitario Integrado en 1973 fueron varias las divisiones docentes que lo ocuparon. El propósito fue la descongestión de nuestra universidad, cada día más masificada y necesitada de espacios docentes. Así pasaron por este centro unidades de Magisterio, Filología, Filosofía, Ciencias de la Educación, Economía y Empresariales, Farmacia, Ciencias Físicas, Óptica, Ciencias Químicas, Sociología, Derecho, Geografía e Historia y Ciencias Biológicas. Con el tiempo, a partir de 1977, fueron extinguiéndose, integrándose personal, alumnos, medios y estudios en sus respectivas facultades. El CUI era la válvula de escape de la UCM. Al no haber *numerus clausus* el número de matriculados era exorbitante. El CUI impartió estudios de Primer Ciclo con una capacidad para cubrir más de 1.100 plazas anuales de 5 licenciaturas (250-500 de Ciencias Biológicas). En sus últimos años solo permanecieron la escuela de Óptica y la División de Ciencias Biológicas (aparte de algunos grupos de la Escuela de Profesorado de EGB María Jiménez). Tras la integración de la División de Ciencias Biológicas en su correspondiente Facultad solo permaneció Óptica que en su momento pasó de escuela a facultad y que a fecha de hoy continúa en los edificios del antiguo CUI.

Antes de subir fui a la cafetería. No iba tan mal y me daba tiempo a un desayuno rápido. El bar estaba muy animado (como siempre). Los cafés, los churros y los pinchos de tortilla volaban en manos de los camareros. Mientras charlaba con dos alumnos de 1º, un café con leche bien calentito me animó el cuerpo. Me dijeron que habían decidido no pasar a Medicina sino seguir en Biología que les estaba entusiasmando, aunque la verdad es que en 1º de Biología veían poco de ella. El resto de asignaturas les parecían áridas, difíciles y muy pesadas.

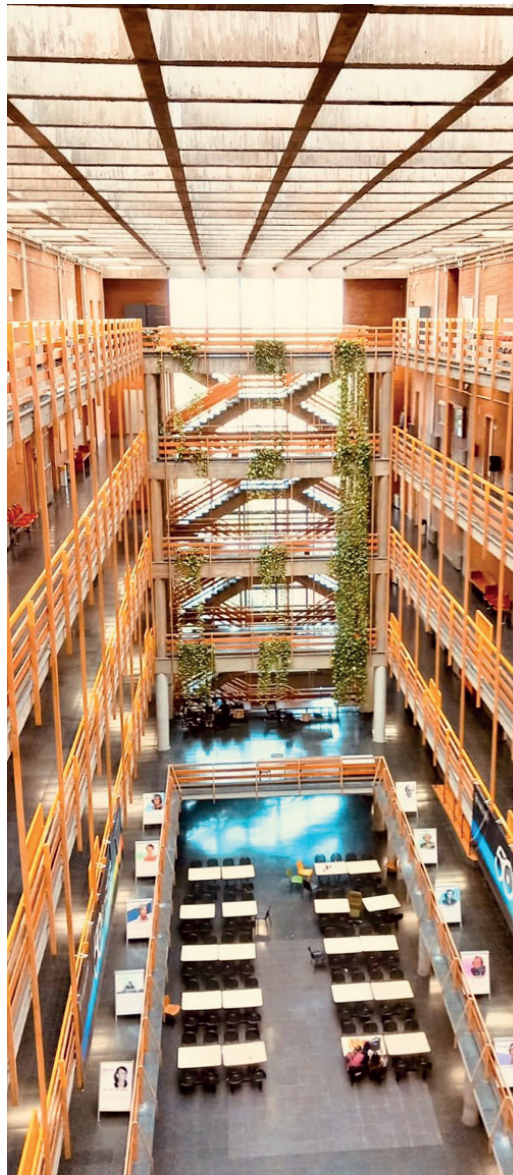


Figura 3. Patio de San Blas.

Casi las 9:30. Subí alegre por las escaleras hasta la planta 4ª, la última, donde se ubicaba la unidad de Biología General. Estaba feliz, ese día teníamos, por la mañana, que poner a punto varias prácticas de laboratorio que habíamos diseñado recientemente. Una consistía en la disección de *Ascaris* de caballo, *Parascaris equorum*. En un bidón de plástico se guardaban los restos intestinales de varios potros sacrificados en el matadero de Madrid, repletos de estos simpáticos nemátodos vivitos y coleando. Con ganas de infectar a humanos si se pusieran a tiro. Con batas de laboratorio y guantes íbamos cogiéndonlos, lavándolos e introduciéndolos

en formaldehído. Otra práctica que deseábamos poner a punto era una muy sencilla e ilustrativa para poder entender la cromatografía en papel. Unas simples tiras de papel absorbente donde se trazaba una raya con un rotulador de tinta negra acuosa y otra de tinta de vidrio, introducción de un extremo del papel en agua o en disolvente orgánico para que se separaran los distintos componentes de la tinta. No podía ser más sencillo, ilustrativo y barato. Era mágico, el negro se desdoblaba en multitud de vivos colores. El grupo de docentes de Biología General, igual que del resto de unidades docentes, disfrutábamos con nuestro trabajo. Procedentes de distintos departamentos universitarios y del CSIC formábamos un grupo joven y muy bien avenido. Con ganas de aumentar los niveles de calidad docente, continuamente diseñábamos nuevas prácticas. Éstas no podían ser más variadas. Desde disección de áscaris, mejillón y ratón hasta espectroscopía de pigmentos vegetales extraídos de hojas verdes, de hojas amarillas de otoño y de hojas moradas de prunus en las que se estudiaba los pigmentos presentes y ausentes en las muestras. Se realizaban cromatografías, análisis de grupos sanguíneos, electroforesis de proteínas de suero sanguíneo, etc. En esta última descubrí la morbosidad del ser humano: el momento crucial de todas las prácticas, el más esperado y deseado: el sacrificio y extracción de sangre de un ratón. Los alumnos se agolpaban nerviosos para ver el «espectáculo».

Aquella tarde tuvimos sesión de prácticas de laboratorio. Tocaba, entre otras prácticas, análisis de grupo sanguíneo y discusión de resultados en su doble vertiente inmunológica y genética. Fue movida. De entrada, los alumnos tenían que pincharse la yema del dedo con una lanceta y apretar hasta que saliera una gota de sangre para la prueba. En ello estaban cuando un chavalote de más de 180 cm de altura caía redondo al suelo. Se había mareado al ver la sangre brotar en una pequeñísima gota de su dedo. Lo sentamos y abanicamos hasta que le volvió el color y siguió realizando la práctica, pero no con su sangre. Cuando ya todos tenían los resultados un estudiante me llamó

— *Profe, profe, por favor...*

Me acerque a solucionar cualquier duda que tuviera.

— *Qué curioso. El análisis me ha dado O y mi padre es AB ¿Cómo es eso?*

A semejanza del alumno anterior, perdí el color y tragué saliva antes de responder,

— *Bueno, a veces estos kits fallan... Si se repitiera el resultado, y es una pena, pero ya no nos quedan más kits para repetir la prueba, sería un caso clarísimo de mutación en la línea germinal de tu padre, como le paso a la reina Victoria de Inglaterra con la hemofilia. Este tema ya lo trataremos más adelante.*

Como vi que le estaba dando vueltas al tema, decidí huir con alguna excusa y no volví a aparecer aquel día por el laboratorio de prácticas.



Figura 4. Galería del patio central.

Tras acabar la sesión de laboratorio algo más pronto de lo habitual, un grupillo de alumnos nos animó a ir al bar que había junto a la parada de metro. Allí que fuimos todos. Entre risas y compañerismo entramos en el bar.

—¡7 cañas y una de bravas!

—*¡Marchaaaando...!*

No era inusual ver a un grupo de alumnos con algún profesor compartiendo momentos de relaxo al finalizar el día. Estaba también el alumno desmayado que me comentó que al año siguiente se pasaría a Medicina.

—*¿En qué especialidad estás interesado?*— pregunté.

—*Mi sueño es la cirugía*— contestó con aplomo

—*Pero, imagino que ya sabrás que en las intervenciones hay mucha sangre por en medio y que no está bien visto que te desmayes encima del paciente.*

El alumno rió cómplice,

—*Ya, ya, pero yo solo me mareo con mi sangre, con la ajena para nada.*

El profesorado de San Blas era, en general, muy joven, veinte y treintañero en su mayoría. Apenas unos años más que los alumnos. Esta cercanía se notaba en un trato abierto y amigable que indudablemente redundaba en la calidad docente. Calidad incrementada significativamente por el estímulo y la iniciativa de un profesorado en formación con ganas de nuevas formas docentes lejanas a las clases magistrales, con interés y dedicación. Gran parte del profesorado era doctor o estaba trabajando en su tesis doctoral. Éramos jóvenes, inquietos, estábamos ilusionados. Sentíamos el futuro vibrar en nuestros corazones.

Muchos alumnos llegaban rebotados. Biología no había sido su primera opción, pero se matriculaban en esta licenciatura como vía para trasladar su expediente en 2º a Medicina, licenciatura saturada que descargaba sus excedentes en la también saturada, muy saturada, Biología. Licenciatura ésta que además se había puesto de moda con los programas de Félix Rodríguez de la Fuente y con eso de que la Biología «era la carrera del futuro». Esa fue la razón del nacimiento de la División de Biología mientras que todas las otras divisiones iban paulatinamente desapareciendo. Los inicios fueron muy duros. No había nada. Una entidad docente experimental requiere mucho. Aulas, medios audiovisuales, biblioteca, laboratorios, dotación en infraestructuras... Se empezó poco a poco. Sin medios, sin laboratorios, perdidos del mundo, en la otra punta de Madrid, lejos de la Ciudad Universitaria. Poco a poco se fue dotando aunque requirió, en los primeros años, un esfuerzo titánico de los primeros profesores que tuvieron que capear el huracán de avalancha de alumnos, sin más medios que aulas. El inicio fue el 7 de enero de 1974. Con el famoso «Calendario juliano» en que los cursos académicos ocupaban un año natural, es decir, de enero a diciembre. Una ocurrencia de un ministro de educación (Julio Rodríguez Martínez, alias Julito «el breve») que duró lo que él permaneció en el ministerio.



Figura 5. Aula.

Los alumnos, desilusionados por no haber podido cursar los estudios deseados o habiendo elegido Biología sin posibilidad de cursar el primer ciclo en la facultad, llegaban en su primer día de clase, en su primer día de Universidad a San Blas. No llegaban especialmente contentos y menos cuando se percataban de la gran distancia, 13 km, al campus donde estudiaban felices decenas de miles de compañeros universitarios. Tras atravesar una barriada deprimida y peligrosa se llegaba en apenas 5 minutos desde el metro a un edificio aterrador. Un edificio a modo de prisión que parecía exigir un traje a rayas con bola de hierro. No había jardines, ni campos de deporte, solo una cafetería y una biblioteca. Si querían acceder a las instalaciones estudiantiles de la UCM, si querían disfrutar de un ambiente universitario, si querían estudiar o charlar tumbados en la hierba de las praderas, ya sabían: 13 km de distancia, casi una hora de metro y autobús hasta la Ciudad Universitaria. Entraban en las aulas cariacontecidos, tristes, pardillos. No era lo que habían esperado.

— *A ver, copiad la bibliografía de la asignatura. Absolutamente imprescindible. Sin su consulta y estudio, imposible superar los exámenes*— Gritaba un alumno disfrazado, con bata blanca, de profesor, haciendo creer a los pobres recién llegados que él era el profesor encargado de la asignatura.

—Pero profesor, está en chino ¿Hay traducción?— Osaba preguntar algún listillo.

—Esta es una pregunta impertinente y muy poco científica. Si los conocimientos biológicos de vanguardia están en chino, habrá que saber chino. Si mañana aparecen en ruso, habrá que saber ruso. Además, no está en chino sino en japonés. Lo suyo es ignorancia total. No sé qué hace Vd. aquí. Esto no es un colegio. Esto es la Universidad. Espero que las preguntas que me hagan sean con fundamento y no para hacernos perder el tiempo a todos, que ya nos lo hacen perder bastante, y mucho, intentando sembrar algo de conocimiento en sus mentes vacías. Intento inútil ya que prácticamente todos Vds. suspenderán y abandonarán la carrera. Deme su nombre y apellido.— Contestaba iracundo el pseudoprofesor.

—En fin, cerremos este penoso incidente y marchemos a celebrar vuestra llegada al bar, so pardillos, que yo también soy un estudiante y os quiero dar la bienvenida en nombre de todos vuestros compañeros a este centro que si bien no es lo que esperabais pronto os enamorará... ¡A por cañas al bar en cuanto la profesora os cuente de que va su asignatura!

Grandes aplausos y risas estallaron en ese primer contacto con el Colegio. Y grandes suspiros de alivio. Efectivamente, tras unas semanas la actitud cambiaba. San Blas era algo muy especial, era diferente. El ambiente era muy agradable, el edificio que en los primeros días les aterraba pronto mostraba sus aspectos positivos, sobre todo la facilidad de las interrelaciones personales, tanto entre alumnos como entre profesores. El profesorado era joven, casi de su misma edad. Lograban transferir su amor por la Biología. Muchos alumnos renunciaron a seguir los caminos de las Ciencias de la Salud prefiriendo dedicar sus futuras vidas profesionales al campo de la Biología. Tampoco San Blas se libraba de la masificación. Algunos años llegaron a matricularse en 1º de licenciatura más de ¡500! alumnos que se distribuían en dos o tres grupos.

La carga docente era muy alta debido al gran número de alumnos. Los turnos de prácticas se sucedían uno tras otro a lo largo de todo el curso académico. No había un momento de respiro. Además, el colegio no contaba con personal de ayuda en la preparación y limpieza de laboratorio. Así que todo el material que se usaba tanto en prácticas como en investigación tenía que ser lavado por los usuarios. Los laboratorios de prácticas podían ser por las mañanas o por las tardes. Lo poco que quedaba del día se ocupaba en la preparación de clases y en investigación.

En San Blas había pocos grupos autónomos de investigación. Dado que todos éramos contratados y no funcionarios, era prácticamente imposible conseguir financiación para las líneas de investigación. Máxime teniendo en cuenta de que la antigüedad de los doctores era de unos pocos años. Material inventariable había

suficiente para las prácticas, pero desde luego no para desarrollar una línea de investigación. No había becarios, lo que hacía más difícil, si no imposible, investigar. Aquellos que estaban en proyectos junto a investigadores ajenos al Centro podían realizar investigación en el Colegio siempre que se pudiera derivar financiación al CUI. El resto, si estaba en algún proyecto de investigación, podía realizar sus tareas en sus centros de procedencia, CSIC, INIA, UCM, UAM, etc. Algunos, desgraciadamente, al no poder investigar ni autónomamente ni estar en ningún grupo, se iban a casa. Afortunadamente no eran mayoría. Con eso y con todo, el Centro era un lugar vivo y activo en investigación. Menos de lo deseable y aconsejable, pero no había otra solución. Había profesores que publicaban artículos científicos. Era realmente meritorio y ejemplar. Aquellos que no podíamos investigar en el Centro y que teníamos que ir para ello a otra institución disponíamos de poco tiempo. La docencia nos absorbía y solamente algunas tardes o mañanas podíamos dedicarlas a la finalización de nuestras tesis doctorales y al trabajo de laboratorio. Llevábamos una vida partida, yendo en coche o metro de un lado a otro, restando con los trayectos un tiempo muy necesario. Como consecuencia, los méritos investigadores no eran asombrosos, lo que redundaba en mayor dificultad para acceder a puestos de profesor funcionario a través de oposiciones. En cuanto alguien sacaba una plaza tenía que integrarse en el lugar para donde había sido convocada, nunca el CUI que, con gran esfuerzo, convocaba una plaza de profesor no numerario para cubrir la baja. De esta manera el nivel académico e investigador quedaba estancado. Es más, aquellos, pocos, alumnos que se introducían en la investigación de la mano de algún profesor, en cuanto podían volaban a centros donde su formación científica estuviese asegurada y no al albur de la continuidad de los contratos de los PNNs y de su magra financiación.

A primeros de septiembre cundía el miedo al vacío ¿nos renovarían nuestros contratos anuales? ¿Sería este el último curso antes de la extinción del CUI? Siempre hubo una profunda desazón frente a estos temas que se repetía año tras año. Los bulos proliferaban.

—El Vicerrector dijo el otro día que se iba a producir un importante recorte en las plazas de profesores ayudantes. Que hay un exceso de ellos en nuestro Centro y que sobran muchos.

—¿A quiénes no se les renovará el contrato? ¿A los no doctores? ¿Pedirán curriculum?

—Esto no puede seguir así. Lo mismo año tras año. Hay que mostrar nuestra fuerza y nuestra repulsa al sistema. Nos necesitan y no pueden dejarnos tirados como a colillas. Deberíamos ir a huelga indefinida hasta que se comprometan a renovar los contratos a todos y cada uno de nosotros. Sin excepciones...



Figura 6. Bar de San Blas.

—*Compañeros, habéis leído la nota de ABC de junio. Pone de relieve el olvido, el menosprecio, la desidia y la irresponsabilidad que tiene Rectorado con nosotros y con los estudiantes. Hay que responder contundentemente.*— Se refería a una nota de ABC de 24 de junio de 1980 en la que se denunciaba que la UCM ocultaba la existencia del Centro a los estudiantes y la falta de impresos de preinscripción que no se facilitaban ni a estudiantes ni al CUI.

—*La Universidad intenta suprimir el Centro durante la interinidad del Rector Ortuño. Además, ya intentó en el 78 la supresión sin el requisito obligado de consultar a las Juntas de Gobierno de Biológicas y de la UCM. No podemos ni debemos callar ¡Huelga indefinida!*

Y sí, a veces se iba a la huelga, otras no. Estábamos cansados y, además, nunca hubo recortes de profesorado. Pese a su lejanía de la Ciudad Universitaria, San Blas siempre había sido combativa. Ya desde sus inicios se significó en el movimiento antifranquista. No era raro ver a los «grises» repartiendo caña y deteniendo a estudiantes y profesores. Más de una maceta cayó a los pies de la Policía Armada (que no a sus cabezas) en las redadas en el CUI. Las persecuciones no solo se producían en el recinto universitario sino también por las calles aledañas. En un barrio obrero las fuerzas represoras no eran especialmente bienvenidas y los vecinos, en ocasiones, escondían en sus domicilios a los estudiantes que huían de los «grises». Durante la democracia el barrio de San Blas y el CUI, al igual que también toda la Universidad española, lucharon por la defensa de sus derechos.



Figura 7. Profesorado y alumnos de San Blas.

La situación laboral cambió drásticamente. En 1982 se creó la plaza de Profesor Colaborador mediante concurso de méritos. Plaza con mayores expectativas de futuro que las de profesor ayudante. El número era limitado. En San Blas, alrededor de una docena consiguieron dicha plaza. Plaza que, además, llevaba aparejada una importante subida salarial que permitió a unos salir de trampas y a otros a entraparse comprando coche o piso.

El otro gran, grandísimo cambio fue la transformación de las plazas de adjuntos no numerarios y las de profesores colaboradores en plazas de profesor titular mediante méritos. Un PNN, una plaza. Solo había que presentar un *curriculum* investigador y docente aceptable y una memoria docente. Este proceso se produjo en 1984 finalizando pocos meses antes del comienzo de la extinción del Colegio. Así que muchos profesores del Centro pasarían a integrarse en la Facultad con pie firme, como profesores titulares funcionarios y no como profesores no numerarios siempre en la cuerda floja. En cualquier caso, los profesores numerarios que habían obtenido su plaza mediante oposición los miraban displicentes ya que ellos (y ellas) se consideraban «pata negra».

Un día de noviembre de 1983, aparqué el coche en el descampado junto al Colegio. Tras anclar el volante al freno mediante una barra de seguridad, bajé y me aseguré de que todas las puertas se encontraran cerradas. No era cuestión de que me volvieran a robar el coche. Una vez me vaciaron el depósito de gasolina (¡estaba lleno!), otra, forzaron la puerta y se llevaron la radio (mala, mala) y hacía apenas unos meses se

habían llevado el coche completo que apareció desvalijado a apenas 500 metros de distancia. Era un bonito día que presagiaba el cercano invierno, con un cielo radiante como solo Madrid los tiene, una ligera brisa limpiaba la atmósfera. Me arrebujié en mi cazadora. Hacía frío. Aquel día no sería radiante para parte del profesorado y de los estudiantes de San Blas.

Tras entrar en el edificio lo primero que vi fue la convocatoria urgente, a las 12:00, de asamblea de profesores. Tema a tratar, Real Decreto de extinción del Colegio Universitario Integrado. Todavía no había sido publicado, pero se había tenido acceso al documento que ya había sido firmado. Confiábamos en una nueva prórroga, pero esta vez, el Real Decreto, tras su aprobación, firma y próxima publicación, hacía irreversible la extinción, ya no habría más prórrogas. Todos sentíamos un gran vértigo y una gran opresión en el corazón frente al futuro que nos esperaba. Sentíamos una gran tristeza por la extinción, perjudicial a nuestro entender, de un centro al que considerábamos ejemplar. Seguiríamos los pasos de las divisiones de Derecho, de Geografía e Historia y de tantos otros que ya habían sido absorbidas hacía años.

La lucha ejercida durante años por el profesorado y alumnado había resultado inútil. Los miembros del Colegio se habían revuelto como gato panza arriba para evitarlo en otras ocasiones, incluso interponiendo en 1981 un recurso ante el Tribunal Supremo contra el decreto de 3 de octubre de 1980, por el que se declaraba a extinguir a partir de ese mismo curso. Desde 1979 (fecha en la que la Universidad Politécnica había reclamado la devolución del CUI) se venía denunciando en prensa la intención del equipo rectoral de extinguir la división de Biología del Colegio. Según la opinión mayoritaria del Centro no existía justificación alguna para su extinción ya que el centro era vital para la Universidad Complutense si ésta quería descongestionar la facultad de Ciencias Biológicas que quedaría insoportablemente masificada si absorbiera los varios cientos de alumnos que estudiaban en cada curso en el CUI. Las obras de acondicionamiento de la facultad, ya decididas en 1980 para acomodar a alumnos, personal de servicios y profesorado, retrasaron la extinción, pero era inevitable. La batalla del centro por su supervivencia había acabado. En derrota. La división de Biología del Colegio Universitario Integrado se extinguiría, después de sucesivas prórrogas, a partir del curso 1984-1985. No había vuelta atrás.

La extinción sería progresiva buscando las mayores facilidades para el alumnado y el profesorado. En el curso 84-85 sólo habría matrícula para repetidores de 1º y matrícula normal para los de 2º y 3º; en el 85-86 sólo habría matrícula para repetidores de 2º y matrícula normal para los de 3º; en el 86-87 sólo habría matrícula para repetidores de 3º. El 1 de octubre de 1986 (la extinción se adelantó a esta fecha debido al escaso número de repetidores de 3º que se integraron en la Facultad), la división de Biología del Colegio Universitario Integrado quedó definitivamente extinguida tras 10 años de existencia.



Figura 8. Profesorado del CUI.

Los ánimos estaban por los suelos ante el futuro incierto que nos aguardaba. Muchos ya habían allanado su incorporación a los departamentos, otros muchos no. Sin embargo, el decreto de extinción era coherente y velaba por los intereses del colectivo. Los alumnos terminarían su primer ciclo de licenciatura en el CUI. El profesorado del centro se integraría en los correspondientes departamentos de la facultad en la misma situación jurídica y administrativa en la que se encontrara. Aunque sonara bien, lo cierto es que los contratos deberían renovarse anualmente y para ello era necesario el visto bueno del departamento de acogida. Había miedo a que no todos los contratos se renovaran tras la integración. Que sepa, nadie tuvo problema alguno.

Tras un año académico angustioso por el inmediato futuro que se nos venía, las vacaciones del verano del 84 fueron un bálsamo frente a la incertidumbre del cambio. A principios de septiembre me acerqué al centro. Tenía que recoger los últimos papeles y cachivaches acumulados durante cuatro años. También tenía que poner, junto a mis compañeros, el examen de prácticas de septiembre a los poquísimos alumnos

que tenían pendiente su aprobación. Sentía hormigear mi estómago. Eran tantas las emociones, las sensaciones, la pena, la alegría. El adiós. En apenas unas semanas comenzaría la cuenta atrás. El Colegio Universitario Integrado finalmente se clausuraría y todos sus miembros pasaríamos a incorporarnos a la Facultad de Ciencias Biológicas. Este mes de septiembre era para los profesores de 1º el último de normalidad. Las últimas clases, revisión de exámenes, tutorías... Ya estábamos incorporándonos a nuestros nuevos destinos ¿Cómo seríamos recibidos? No era un tema baladí. De sopetón en cada departamento nos integraríamos unas 6–10 personas. Por un lado, supondría (erróneamente) para el departamento una bajada de dedicación docente, pero por otra, fundamental, habría que recolocar a los recién llegados en el espacio siempre pequeño del que disponían los departamentos. Como era de imaginar, nadie quería ceder ni un ápice, ni un cm². La solución se presentaba conflictiva. Además, los nuevos pasarían a competir por las magras plazas de funcionario que se ofertasen. Situación muy problemática, aunque este aspecto ya había quedado en gran parte solventado por los concursos a profesor titular en los que las plazas se otorgaron acorde a los méritos de los solicitantes sin tener que competir con nadie más. Aun así, quedaba un gran número de profesores con su futuro en la cuerda floja. Los nuevos profesores, los sanblaseros, no solamente requerían espacio de despacho sino también de laboratorio. Muchos, casi todos, se integraron en las líneas de investigación del departamento. La mayoría experimentó una integración fácil y sin mayores problemas, aunque algunos chocaron por incompatibilidades científicas, personales o académicas.

Bajé a la cafetería a desayunar. Mientras tomaba un café con leche y un pincho de tortilla hablaba con unos y otros. Pululaban las caras largas y entristecidas que se juntaban con caras risueñas y llenas de felicidad. Para muchos San Blas no había sido el destino deseado, aunque luego sí fue apreciado y querido. Para ellos la integración en la facultad era un deseado acontecimiento. Poder desarrollar sus compromisos profesionales, docencia e investigación, en el mismo centro. Para otros era dejar su lugar de trabajo durante muchos años. Otros tenían, cuanto menos, reparos de integrarse en los departamentos, otros no deseaban perder el poder que en el CUI tenían diluyéndose en la facultad. En los pasillos se producía un ir y venir continuo. Cajas y más cajas, llenas de libros, de documentación, de publicaciones científicas. En los laboratorios se empaquetaba con sumo cuidado el material de investigación. Fungible e inventariable. Cundía la desesperación. Había tanto y tan heterogéneo que empaquetar que parecía una tarea imposible de finalizar. Pero hoy daba sus bocanadas, al menos para los de 1º. Los servicios de transporte se encargarían de gran parte del trabajo. Los de 2º y 3º no se trasladarían hasta dentro de uno o dos años y estaban tranquilos, aunque veían el principio del fin. Los profesores de teoría de 1º se quedarían solos en sus unidades atendiendo a repetidores durante un curso académico más.



Figura 9. Unidad de Biología General. Izquierda a derecha, Begoña Gómez, José Eugenio Llamas, Antonio Tormo, Felicísima Mata, Charo Arroyo, Blanca Cifuentes.

Existía la impresión de que los sanblaseros éramos un grupo de docentes que no había podido conseguir una plaza en la facultad teniéndose que conformar con una plaza en ese lugar olvidado de Dios. Muchos pensaban que la incorporación tanto de alumnos como de profesores iría en perjuicio del nivel de calidad de la facultad. Esta impresión fue totalmente errónea como se demostró posteriormente. Entre los profesores que se incorporaron muchos, la mayoría, consiguieron plaza de profesor titular y de catedrático. Sus méritos docentes e investigadores les fueron reconocidos en sexenios y quinquenios. Miembros del CUI fueron decanos, vicedecanos y secretarios de facultad, directores y secretarios de departamento, presidentes y tesoreros de la Conferencia de Decanos de Biología, miembros del patronato del Colegio Complutense en Harvard, vicedirectora de la Fundación Complutense, Director del Museo Ciencias Naturales, Director del Real Jardín Botánico de Madrid, etc. Incluso se otorgó el Premio Príncipe de Asturias a un miembro del profesorado sanblasero. Indudablemente la facultad de Ciencias Biológicas se enriqueció con la extinción del CUI y la subsiguiente integración de su profesorado. Como también se enriqueció el profesorado integrándose en la Facultad y en sus estructuras. El CUI, aunque muy querido por sus integrantes, no tenía más razón de ser que el desahogo de la masificación en la ciudad universitaria en otro lugar remoto y aislado, lejos de la realidad complutense y de su vida universitaria. Un centro pensado y organizado para dar más

y más clases del primer ciclo de licenciatura. Un centro cuyo diseño, estructura y organización no facilitaba sino más bien todo lo contrario, la investigación, pilar fundamental del profesor universitario. El CUI no fue más que un parche en la historia de la Universidad Complutense. Sus miembros hicieron de este parche una cura ejemplar en docencia y tan digna como fue posible en investigación.

El Colegio Universitario Integrado Arcos de Jalón pudo cerrar sus ojos con la satisfacción de los deberes bien hechos y de haber sido una institución digna de todo respeto incluso de admiración por la ingente labor, sobre todo docente, realizada partiendo de cero.

Aquel día, cuando arranqué el coche y torcí por la curva de la calle de Arcos de Jalón, dejé de vislumbrar por el retrovisor el Colegio, nuestro querido San Blas. Unas lágrimas se agolparon en mis ojos y se deslizaron por mis mejillas. Al llegar a la calle de García Noblejas una sonrisa iluminó mi rostro. Me esperaba, tenía la certeza de ello, una rica vida como docente, investigador y gestor en la que ya podía llamar mi facultad.

Hoy, tras 40 años del final de San Blas y tras 9 de mi jubilación puedo decir que fui feliz en San Blas como también lo fui en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM. Uno y otro me llenaron plenamente. En mi memoria perdura la última imagen de San Blas cuando le dije adiós.

Nunca volví a San Blas. Nunca lo olvidé.

Quiero agradecer a la Facultad de Óptica y Optometría por facilitarme documentación de la historia del Colegio Universitario Integrado y a la profesora Felicísima Mata Andrés por haberme autorizado la publicación de las imágenes que ilustran este capítulo.

M^o DE UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

27110

REAL DECRETO 2694/1980, de 3 de octubre, por el que se extingue el Colegio Universitario integrado de la Universidad Complutense de Madrid.

Por Decreto tres mil trescientos sesenta y dos mil novecientos setenta y tres, de veintiuno de diciembre, se creó un Colegio Universitario integrado en la Universidad Complutense de Madrid con sede en la calle Arcos de Jalón, sin número, autorizándosele para impartir diversas enseñanzas, de las que sólo llegaron a implantarse las correspondientes a Derecho, Sociología, Ciencias Económicas y Empresariales y las divisiones de Geografía e Historia y de Ciencias Biológicas.

Posteriormente, al crearse las unidades docentes que luego constituyeron la Universidad de Alcalá de Henares, se suprimieron en el citado Colegio Universitario todas las enseñanzas, a excepción de la División de Ciencias Biológicas, que la Universidad Complutense estima puede ser asumida por la Facultad de Ciencias Biológicas, dependiente de la misma, sin perjuicio de que pueda seguir utilizando los servicios ubicados en los actuales locales del Colegio en tanto lo exijan las necesidades académicas.

En su virtud, a petición de la Universidad Complutense de Madrid y teniendo en cuenta el informe favorable de la Junta Nacional de Universidades, a propuesta del Ministro de Universidades e Investigación y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día tres de octubre de mil novecientos ochenta,

DISPONGO:

Artículo primero.—El Colegio Universitario integrado en la Universidad Complutense de Madrid quedará extinguido a la terminación del presente curso académico mil novecientos setenta y nueve mil novecientos ochenta.

Artículo segundo.—Uno. El profesorado designado o contratado, en su día, para desempeñar funciones en el Colegio Universitario integrado, al amparo de lo dispuesto en el artículo veintiuno del Decreto dos mil quinientos cincuenta y uno mil novecientos setenta y dos, de veintiuno de julio, continuará prestando servicio en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid, en la misma situación jurídico-administrativa en que se encuentre actualmente.

Dos. Quedarán incorporados a la citada Facultad de Ciencias Biológicas los alumnos que vienen cursando, en el Colegio Universitario integrado, aquellas enseñanzas.

Artículo tercero.—Queda sin efecto el Decreto tres mil trescientos sesenta y dos mil novecientos setenta y tres, de veintiuno de diciembre, que creó el Colegio Universitario que se extingue por el presente Real Decreto.

Artículo cuarto.—Por el Ministerio de Universidades e Investigación se dictarán cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo del presente Real Decreto.

Dado en Madrid a tres de octubre de mil novecientos ochenta.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Universidades e Investigación,
LUIS GONZALEZ SEARA

Figura 10. Real Decreto 2694/1980 de extinción del CUI.



Memorias de otros cincuenta

M^a Dolores Ochando

Cuando hace 17 años me propuse (junto con el Profesor Alfredo Baratas) sacar adelante un libro conmemorativo de nuestra promoción número 50, curso 2005-2006, ni se me pasó por la mente que, muchos años más tarde y ya jubilada, estaría, de nuevo, escribiendo unos párrafos para contribuir en el libro de celebración del 50 aniversario de nuestra Facultad como tal.

En el curso 2005-2006 terminaron su licenciatura en Ciencias Biológicas la promoción 50. «*Memorias de bota y bata*» quiso ser un homenaje a todos aquellos que conformaron nuestra facultad (inicialmente parte de Ciencias) durante ese medio siglo, formando a generaciones de universitarios, trabajando por el buen funcionamiento de la misma. Quiso convertirse en algo que perdurase, en algo que generaciones posteriores pudiesen tener entre sus manos. Quiso ser una memoria de nuestra facultad. Quiso reflejar como nuestra facultad había ido cambiando y lo que representaba en esos momentos.

Fue un empeño exitoso, creo yo, con la participación plural y completa de los diferentes estamentos y departamentos que integraban nuestro centro en aquellos momentos. Participó el personal docente e investigador, participó el personal de administración y servicios, participaron los estudiantes. Quedaron representadas todas las áreas de conocimiento o trabajo, estructuras o niveles o edades. Incluso sociedades científicas, centenarias o jóvenes, con fundadores, sedes y/o responsables en nuestra facultad (Real Sociedad Española de Historia Natural, Sociedad Española de Ornitología, Sociedad Española de Genética). Hubo «espacio» para todos y para el desarrollo de escritos de lo más diverso, total libertad. Tuvimos apartados sobre el conocimiento y avances científicos de unas áreas, sobre las vivencias de algunos, sobre vidas profesionales y personales, sobre anécdotas, sobre nuestra docencia y nuestra investigación, sobre el trabajo administrativo, sobre nuestra biblioteca....

Y con el añadido de la exposición sobre nuestra historia y sobre la transformación, el cambio, del instrumental utilizado en diferentes ámbitos de nuestra rama del saber. En definitiva, celebramos y conocimos esos 50 cursos.

Hoy, en que volvemos a celebrar 50 años, en esta ocasión del «nacimiento» de nuestra Facultad, es un buen momento para repasar, aún sea someramente, la evolución del conocimiento en el mundo biológico, reflejada en la evolución de nuestro centro (que no siempre tuvo nombre, no siempre tuvo espacio) y de nuestra enseñanza e investigación. (Nos detendremos, especialmente, en la enseñanza). Como dijo hace ya largo tiempo un eminente evolucionista (Theodosius Dobzhansky) *«nada en biología tiene sentido si no es a la luz de la evolución»*. Aunque, en este caso, no hablemos de evolución biológica sino universitaria.

Nuestra Facultad, como acabo de exponer, no siempre dispuso de un espacio propio, no siempre existió como tal, no siempre fue «autónoma», no siempre fue «Ciencias Biológicas». Durante largo tiempo formó parte de la Facultad de Ciencias. E incluso antes, de la Facultad de Filosofía. El desarrollo y evolución de los conocimientos en nuestro campo le acabó concediendo personalidad propia y así, hoy, celebramos ese otro 50 aniversario. El de nuestra Facultad.

Quizás para el lector parezca absurdo que hayamos celebrado nuestra 50 Promoción hace años y ahora celebremos el 50 Aniversario de la Facultad. Un poco de historia (basándome, en parte, en la exposición de carteles que exhibimos en el curso 2005-2006, *«Biología en la Complutense. Más de cincuenta años de pasión por la Naturaleza»*, Facultad Ciencias Biológicas, UCM, 2005, y que fue posible gracias, fundamentalmente, al trabajo del Profesor Alfredo Baratas), quizás nos aclare esta distancia y nos ayude a conocer mejor nuestro presente. Es interesante ese relato, tanto a nivel organigrama y desarrollo de los estudios universitarios como a nivel de los concretos planes de estudio.

Veamos el camino que nos trajo hasta aquí. Veamos, brevemente, nuestra trayectoria, nuestros planes de estudio en contexto universitario.

En 1836 se ordenó el traslado de la antigua Universidad de Alcalá de Henares a Madrid y se aprovecharon para ello edificios de muy diversos orígenes, aparte de docentes, cuarteles, conventos, hospitales. Fue el embrión de nuestra Universidad Complutense. En esas fechas, Filosofía y Letras englobaba las enseñanzas científicas de aquellos momentos. Enseñanzas que se desarrollaron en el hoy conocido Instituto San Isidro, entonces Capilla de los Reales Estudios.

Hasta 1845 no se publicó un plan General de Estudios Universitarios (Plan Pidal). En ese plan, la Facultad de Filosofía comprendía dos secciones: Ciencias y Letras. Aunque dos años más tarde las secciones ya fueron cuatro: Ciencias Filosóficas, Literatura, Ciencias Físico-Matemáticas y Ciencias Naturales.

En el plan de estudios de 1845, aparecen como «estudios superiores de Ciencias», licenciatura, asignaturas que, con más o menos cambios, permanecieron durante más de un siglo, incluso, permanecen, y otras que hoy pueden parecernos ajenas:

ESTUDIOS SUPERIORES DE CIENCIAS, 1845 (sección dentro de la Facultad de Filosofía)

- Ampliación de Química
- Análisis Químico y Práctica de Medicina legal
- Anatomía Comparada
- Anatomía y Fisiología botánica
- Astronomía
- Bibliografía, Historia y Literatura médicas
- Física matemática Geología
- Historia de las Ciencias Naturales
- Mecánica Racional
- Series y Cálculo sublimes
- Zoología vertebrados
- Zoología invertebrados

El primer punto de inflexión para la enseñanza de las ciencias se produjo en 1857 con la famosa «Ley Moyano» (Ley de Instrucción Pública) en que se establecía una Facultad de Ciencias (independiente de Filosofía) con tres secciones: Químicas, Físico-Matemáticas y Naturales. Estas últimas se impartían en el Jardín Botánico y en el Museo de Ciencias Naturales. Y en aquellos momentos solo en Madrid.

El Plan de estudio de Ciencias constaba de tres cursos comunes para las tres secciones, para la obtención del grado de Bachiller en Ciencias y dos cursos más para la obtención del título de Licenciado en Ciencias (Sección Naturales).

Este era ese plan de estudios:

GRADO DE BACHILLER EN CIENCIAS, 1857

Curso primero:

- Álgebra
- Física

Curso segundo:

- Geometría y Trigonometría
- Química

Curso tercero:

- Historia Natural
- Ejercicios Gráficos

LICENCIATURA EN CIENCIAS (SECCIÓN NATURALES), 1857

Curso cuarto:

- Organografía
- Fisiología Vegetal
- Zoología (Vertebrados)

Curso quinto:

- Fitografía
- Geografía Vegetal
- Zoología (Invertebrados)

A finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, se promueve la creación del Ministerio de Instrucción Pública que se enfrenta a una reforma profunda de nuestra enseñanza pública universitaria. Y así se constituyen cuatro secciones dentro de la Facultad de Ciencias: Física, Química, Matemáticas y Naturales. Y acaba naciendo la «Ciudad Universitaria de Madrid» (1927).

El Plan de Ciencias Naturales de 1900 ya desarrolla una amplia serie de asignaturas que podríamos reconocer como estrechamente biológicas y geológicas.

PLAN DE CIENCIAS NATURALES, 1900

Primer curso:

- Complementos de Algebra y de Geometría
- Mineralogía
- Botánica
- Química General
- Zoología General

Segundo curso:

- Física General
- Cristalografía
- Geografía y Geología Dinámica
- Técnica Micrográfica e Histología Vegetal y Animal

Tercer curso:

- Organografía y Fisiología Vegetal
- Organografía y Fisiología Animal
- Mineralogía Descriptiva
- Zoografía de Animales inferiores y Moluscos

Cuarto curso:

- Geología geognóstica y Estratigráfica
- Fitografía o Botánica descriptiva
- Zoografía de Articulados
- Zoografía de Vertebrados

Con este plan continuamos hasta años posteriores a nuestra guerra civil. La legislación universitaria durante el primer franquismo (y mucho más), estaba más interesada en el control político e ideológico sobre la universidad que en el conocimiento científico. En 1944, tuvimos otro plan de estudios en Ciencias Naturales, con cinco cursos y modificaciones significativas con respecto al anterior plan.

LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES, 1944

Primer curso:

- Matemáticas especiales
- Física
- Química experimental
- Geología general
- Biología general

Segundo curso:

- Histología vegetal y animal
- Cristalografía
- Zoología (invertebrados no artrópodos)
- Geografía física
- Química analítica

Tercer curso:

- Anatomía y fisiología de los vegetales
- Zoología (artrópodos)
- Zoología (cordados y vertebrados)
- Mineralogía y mineralotecnica
- Bacteriología y Protozoología

Cuarto curso:

- Fitografía
- Petrografía y Estratigrafía
- Antropología
- Fisiología animal

Quinto curso:

- Paleontología y geología histórica
- Ecología vegetal
- Botánica aplicada
- Geología aplicada
- Zoología aplicada

Menos de una década después, en 1953, con el desarrollo, avance y especialización de nuestras ciencias, se separaron dos licenciaturas dentro de las Ciencias Naturales: Biológicas y Geológicas.

Siendo el primer plan de estudios de biólogos independientes, también de cinco cursos, con el primero de ellos de asignaturas de diversas ramas de las ciencias.

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, 1953

Primer curso:

- Matemáticas generales
- Física general
- Química general
- Geología
- Biología
- Idioma (francés, inglés o alemán)

Segundo curso:

- Histología vegetal y animal
- Botánica (Fanerogamia)
- Zoología (invertebrados no artrópodos)
- Geografía física

Tercer curso:

- Fisiología general
- Botánica (criptogamia)
- Zoología (artrópodos)
- Microbiología

Cuarto curso:

- Genética
- Fisiología vegetal
- Zoología (cordados)
- Paleontología

Quinto curso:

- Fisiología animal
- Antropología
- Historia de las Ciencias Naturales
- Dos asignaturas optativas (a elegir entre varias opciones)

Como curiosidad, en nuestra primera promoción hubo únicamente 9 licenciados.

Fue también en los años 50 del siglo pasado cuando se habilitó un espacio propio para Biológicas, en el Pabellón V de la Facultad de Medicina, en la planta cuarta (la tercera fue para los geólogos). Aunque era un espacio claramente insuficiente y se siguieron desarrollando muchas clases, hasta bien entrados los años 60, en diferentes lugares, como otras facultades de ciencias, el Real Jardín Botánico, la Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos,....

A principios de los 70 del siglo pasado, se finalizó el edificio dedicado a Biológicas y Geológicas que hoy, junto con el edificio anexo (finalizado y ocupado en 1994 por los departamentos que habían quedado «descolgados» en la distribución espacial del edificio principal) constituye la sede de nuestra facultad.

Por esa época, concretamente en 1976 se puso en marcha un nuevo plan de estudios con tres especialidades en un segundo ciclo (cuarto y quinto curso), tras un primer ciclo con tres cursos comunes. Es la primera ocasión en que nos encontramos con especialidades dentro de la biología, reflejo de los avances producidos en nuestra área de conocimiento.

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, PRIMER CICLO, 1976

Primer curso:

- Matemáticas
- Física
- Química
- Biología

Segundo curso:

- Citología e Histología
- Botánica
- Bioquímica
- Bioestadística

Tercer curso:

- Genética
- Zoología
- Geología
- Microbiología

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, SEGUNDO CICLO, 1976

Cuarto curso: especialidad Biología Fundamental

- Bioquímica
- Genética Molecular
- Dos asignaturas optativas entre diversas opciones propuestas por los departamentos

Cuarto curso: especialidad Zoología

- Antropología
- Invertebrados no artrópodos
- Entomología
- Una asignatura optativa entre diversas opciones propuestas por los departamentos

Cuarto curso: especialidad Botánica

- Criptogamia
- Fisiología vegetal
- Dos asignaturas optativas entre diversas opciones propuestas por los departamentos

Quinto curso: especialidad Biología Fundamental

- Ecología
- Fisiología Animal
- Fisiología Vegetal
- Dos asignaturas optativas entre diversas opciones propuestas por los Departamentos

Quinto curso: especialidad Zoología

- Ecología
- Fisiología Animal
- Vertebrados
- Dos asignaturas optativas entre diversas opciones propuestas por los departamentos

Quinto curso: especialidad Botánica

- Ecología
- Fanerogamia
- Geobotánica
- Dos asignaturas optativas entre diversas opciones propuestas por los departamentos

En 1983, ya en plena democracia, se promulgó la Ley Orgánica de Reforma Universitaria en la que se dotaba de autonomía a los centros para establecer en buena medida sus planes de estudio. Y en la que se definía la función de la Universidad como «*el desarrollo científico, la formación profesional y la extensión de la cultura*».

Así, llegamos a nuestra inclusión en la Unión Europea (firmado el Tratado de Adhesión el 12 de julio de 1985 y entrada en vigor el 1 de enero de 1986). Y con ello nuestro intento de confluir los estudios universitarios con los que se estaban desarrollando en Europa como base de intercambios fructíferos y avances profesionales.

Nuestra facultad propuso por primera vez un plan de estudios (año 1993) definido en créditos (un crédito equivalía a 10 horas presenciales de actividades académicas) y con siete especialidades en el segundo ciclo (Biosanitaria, Neurobiología, Biotecnología, Genética, Biología Vegetal, Zoología y Ambiental).

Posteriormente hemos ido ajustando nuestros planes de estudio a las exigencias científicas y normativas europeas hasta llegar al plan actual.

Un importante punto de inflexión se produjo con el Plan Bolonia, que recibió este nombre por la Declaración que en 1999 firmaron los ministros de Educación de países europeos (no solo de la Unión Europea), en dicha ciudad. En realidad, es un «Proceso» en el Espacio Europeo de Educación Superior (EHEA) que aún hoy continúa.

Como se define en la propia web de la Unión Europea (<https://education.ec.europa.eu/es/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>):

El Proceso de Bolonia pretende dar mayor coherencia a los sistemas de educación superior en Europa.

Estableció el Espacio Europeo de Educación Superior para facilitar la movilidad de estudiantes y personal, hacer que la educación superior sea más inclusiva y accesible y lograr que la educación superior en Europa sea más atractiva y competitiva a escala mundial.

Como parte del Espacio Europeo de Educación Superior, todos los países participantes acordaron:

- *introducir un sistema de educación superior de tres ciclos, consistente en estudios de grado, máster y doctorado*
- *garantizar el reconocimiento mutuo de las cualificaciones y los períodos de aprendizaje en el extranjero completados en otras universidades.*
- *aplicar un sistema de garantía de la calidad, a fin de reforzar la calidad y pertinencia del aprendizaje y la enseñanza.*

Desde entonces hemos ido avanzando en nuestra confluencia con el mundo universitario europeo y adaptando nuestros planes de estudio para una mejor formación, una actualización continuada y una general convergencia europea.

Podemos conocer nuestro actual plan de estudios visitando la página web de nuestra Universidad (<https://www.ucm.es/estudios/grado-biologia-estudios-estructura>) y de nuestra Facultad (<https://biologicas.ucm.es/>).

El Grado en Biología, hoy, tiene Materias de Formación Básica (60 ECTS), Materias Obligatorias (111 ECTS), Materias Optativas (60 ECTS) y trabajo Fin de Grado (9 ECTS). Y parecería casi increíble para los estudiantes de hace apenas cuatro décadas.

Así, para este curso 2023-2024 el Grado en Biología, plan 2018, es modular y consiste en:

- Estructura semestral: 30 créditos ECTS por semestre, 8 semestres
- Materias básicas (semestres 1 y 2): 60 ECTS
- Fundamental (semestres 3, 4, 5 y 6): 96 ECTS
- Complementario (semestres 3, 4, 5 y 6): 24 ECTS (de 48 ECTS ofertados)

- Profesional (semestres 7 y 8): 51 ECTS (de 147 ECTS ofertados)
- Trabajo Fin de Grado (semestre 8): 9 ECTS
- TOTAL: 240 ECTS (de 360 ECTS ofertados)

GRADO EN BIOLOGÍA, 2018

Primer curso:

- Biología Celular e Histología
- Bioquímica
- Biomatemáticas
- Bioestadística
- Métodos en Biología
- Química aplicada a la Biología
- Física aplicada a la Biología
- Geología aplicada a la Biología

Segundo curso:

- Botánica
- Genética
- Microbiología
- Zoología
- Dos optativas

Tercer curso:

- Biología Evolutiva
- Ecología
- Fisiología Animal
- Fisiología Vegetal
- Dos optativas

Cuarto curso:

- Biología Experimental
- Proyectos y Estudios en Biología
- Cinco optativas de Mención
- Una optativa de perfil profesional
- Trabajo Fin de Grado

Optativas de Segundo curso:

- Fundamentos de Ingeniería Genética y Genómica
- Regulación del metabolismo
- Organografía microscópica
- Biogeografía

Optativas de tercer curso:

- Antropología física
- Biología del desarrollo
- Etología
- Ecología de los Recursos naturales

Optativas de Cuarto curso

Perfil Profesional:

- Prácticas externas
- Iniciación a la Investigación
- Historia, Enseñanza y Difusión de la Biología
- Neurobiología

Mención Biología Ambiental:

- Análisis de la Biodiversidad Animal
- Análisis de la Biodiversidad Vegetal
- Biología de la Contaminación
- Biología de la Conservación
- Descripción y Valoración Ambiental de Ecosistemas
- Gestión Sostenible del Medio Natural

Mención Biotecnología:

- Cultivos Celulares y Transgénesis
- Biotecnología Microbiana
- Biotecnología de Enzimas
- Biología Aplicada a la Producción Animal y Vegetal
- Biorremediación y Control Ambiental
- Análisis Biológico y Control de Calidad

Mención Biología Sanitaria:

- Bioquímica Clínica y Patología Molecular
- Fisiopatología y Farmacología
- Genética Humana
- Inmunología y Análisis Clínicos
- Microbiología y Epidemiología
- Parasitología y Vectores de transmisión

Créditos de participación

A todo ello debemos añadir otros grados en los que participa la Facultad, así como 13 Másteres:

- Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humanas (conjunto con UAM y UAH)
- Biología de la Conservación
- Biología Sanitaria
- Biología Vegetal Aplicada
- Biotecnología Industrial y Ambiental
- Ecología (conjunto con UAM)
- Física Biomédica
- Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas
- Genética y Biología Celular (conjunto con UAM y UAH)
- Microbiología y Parasitología: Investigación y Desarrollo
- Neurociencia
- Restauración de Ecosistemas (Conjunto con UAH,UPM y URJC)
- Zoología

Es evidente el salto cualitativo que se ha producido desde los primeros estudios universitarios de Ciencias, dentro de la Facultad de Filosofía, a los estudios actuales. Como cualitativo ha sido el avance en nivel, amplitud y profundidad de conocimientos en nuestro campo.

Un muy breve inciso, como muestra. Podemos fijarnos en una de las áreas biológicas como ejemplo de ese tremendo salto, la Genética (mi ámbito de competencia y por tanto, con lógica, el ejemplo que mejor conozco). La Genética no existía en los primeros estudios biológicos. Las leyes de Mendel se redescubren en 1900; en 1944 se identifica el ADN como material hereditario; la doble hélice de ADN, de nuestro material genético, se propone en 1953; el primer ADN recombinante se obtiene con éxito en 1973, naciendo así la «ingeniería genética»; el primer genoma secuenciado se consigue en 1995 (de la bacteria *Haemophilus influenzae*, si no contamos el del fago *phi X174*); el primer mamífero clonado, de células adultas, en 1996 (la famosa oveja Dolly); el primer animal del que se secuencian su genoma es *Caenorhabditis elegans* y se produce en 1998; el primer borrador del genoma humano se publica en 2001. Hoy conocemos la secuencia del genoma de miles de especies (*GOLD*, *Genome On line database*). Vemos como la velocidad a la que han venido desarrollándose los descubrimientos, técnicas, aplicaciones en el mundo de la Genética ha sido cada vez más elevada, el crecimiento ha sido y continúa siéndolo, exponencial. Hoy, casi a diario nos encontramos con nuevos hallazgos, nuevas utilidades, que hace apenas unas décadas solo estaban en nuestra imaginación. (Este octubre de 2023 acaba de publicarse el primer atlas del cerebro humano).

Lo decíamos en aquellas memorias de bata y bota, y podemos repetirlo hoy con más ahínco si cabe, la biología de 2023 permanece en la cresta de la ola del mundo científico, continúa en la vanguardia tanto científica, como social y ética (Ya en 1982, Krimsky decía «*las ciencias biológicas pasan de la edad de la inocencia a la de la ansiedad*»). Incluso, en la vanguardia tecnológica que busca modelos en el mundo biológico para el desarrollo de los más diversos avances.

Y como en aquella ocasión, espero que esta breve memoria «evolutiva» sirva de merecido homenaje a todos aquellos que dedicaron y dedican su esfuerzo e ilusiones al servicio de la universidad pública y de la biología.

Referencias bibliográficas

Dobzhansky, Theodosius. *American Biology Teacher*. 1973. Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution.

GOLD. Genome OnLine database:
<https://gold.jgi.doe.gov/>

Krimsky, Sheldon. The M.I.T. Press, 1982. Genetic Alchemy : The Social History of the Recombinant DNA Controversy.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. Declaración de Bolonia. 1999:
<https://www.educacionyfp.gob.es/documentos>
Ochando, M. Dolores, Baratas, Alfredo 2005. «*Biología en la Complutense. Más de cincuenta años de pasión por la Naturaleza*», Facultad Ciencias Biológicas, UCM.

Ochando, M. Dolores, Baratas, Alfredo (eds.).2007. *Memorias de Bata y Bota*. UCM.
European Higher Education Area and Bologna Process: <https://www.ehea>
<https://education.ec.europa.eu/es/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>

‘Principles and Guidelines to Strengthen the Social Dimension of Higher Education in the EHEA’. 2020

‘Recommendations to National Authorities for the Enhancement of Higher Education Learning and Teaching in the EHEA’. 2020.

Universidad Complutense.
<https://www.ucm.es/estudios/grado-biologia-estudios-estructura>. 2023
Facultad de Ciencias Biológicas: <https://biologicas.ucm.es>



La Fisiología Animal en los primeros 50 años de nuestra facultad

Rosa M^a Arahuetes Portero y Mónica de la Fuente del Rey

Aquí estamos Rosa y yo intentando recordar cómo han sido estos 50 años desde la creación de la Facultad de Ciencias Biológicas para nuestro apreciado «mundo» de la Fisiología Animal. Y ella me habla, con su conocimiento más cercano, de los primeros momentos, los que ya recogió de forma tan exquisita y entrañable en el libro sobre las «Memorias de Bata y Bota» que, con M^a Dolores Ochando y Alfredo Barata como editores, fue publicado por la Universidad Complutense en 2007.

Aunque yo me incorporé al entonces Departamento de «Zoología y Fisiología Animal» en 1972, para poder hacer mi Tesina durante el último curso de licenciatura y así presentarla en el 1973, el trabajo lo llevé a cabo en las dependencias que nuestro querido catedrático de Fisiología Animal, Don Arsenio Fraile Ovejero, tenía en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el «Mutis». También desde 1974, y gracias a las becas que conseguí, pude llevar a cabo la tesis doctoral bajo su dirección en esas dependencias del CSIC, por lo que durante esos años solo acudía a la planta XIII de la Facultad a enseñarle los resultados que iba obteniendo. Desde aquellos kilómetros de distancia yo veía a Rosa, cuando coincidíamos en el despacho de Don Arsenio o en el pasillo de esa planta, con esa envidia sana hacia los que tenían la oportunidad de estar más cercanos a nuestro apreciado profesor, al que nos van a permitir sea la única persona de las que nombremos en la que mantengamos el Don. En el Mutis llegamos a ser un grupo de casi 10 personas investigando bajo la dirección de Don Arsenio y de Margarita Alía pero, por razones diversas, solo en mi caso conseguí terminar allí la tesis y únicamente M^a Paz Nava, que empezó a investigar en ese centro, aunque concluyó su tesis en nuestra Facultad, se pudo incorporar a la plantilla de Fisiología Animal. Las circunstancias hicieron que al terminar la tesis y las becas que me habían permitido mantenerme, las plazas de profesores ayudantes en Fisiología Animal ya estaban cubiertas por compañeros que se habían incorporado durante esos años para hacer sus investigaciones. Don Arsenio, preocupado por mi situación personal, aprovechando un congreso de Fisiología que se celebró en

Badajoz, habló con el catedrático que llevaba esa materia, y que en aquel momento solo estaba en la Facultad de Medicina, para favorecer mi incorporación a una plaza de profesor Ayudante que había disponible. Así, me volví a alejar, y esta vez a más kilómetros, de mi tan añorada planta XIII. Tras un periplo por varias universidades que duró 10 años pude volver en 1988, pero con la sensación agrídulce de sacar la cátedra que el profesor Fraile había dejado vacante por su fallecimiento en 1987. Yo ya era catedrática en la Universidad de Extremadura, y por casualidades de la vida Don Arsenio formó parte del tribunal de aquella oposición, circunstancia que aprovechó para comentarme lo contento que estaba de lo que había conseguido su antigua alumna y doctoranda. Mi llegada, aquel agosto del 1988, al despacho que fue suyo desde su traslado a la «torre», estuvo regada con abundantes lágrimas mientras recogía algunas de las cosas, mayoritariamente separatas y fichas de alumno, que se habían quedado en el armario, y contemplaba el resto del espacio totalmente vacío, y no solo de objetos, también de su presencia. Fue una lección emocional que, como otras igual de tristes que te da la vida, tuve que aprender y que solo posteriormente aprecias lo mucho que te enseñan a saber cómo seguir viviendo.

Por todo lo dicho, hemos querido recoger primero algunos recuerdos de Rosa en esa planta XIII y posteriormente ya incorporar los míos, pero hacerlo como un *continuum*, y ceñirnos a ese periodo que va desde 1974 al 2024, aunque de antes también habría mucho que contar. Hemos decidido hacer apartados para facilitar a los que se animen a leer este libro y concretamente este capítulo (lo qué, por cierto, ya les agradecemos de antemano), el poder acceder a aquellos aspectos que le puedan interesar más en un momento dado.

Los profesores

Consideramos que el «alma» de toda comunidad está en las personas que la constituyen y que en el caso que nos ocupa son los profesores que han estado y están en la actual Unidad Docente de Fisiología Animal, antes Departamento de Fisiología (Fisiología Animal II), mucho antes denominado Departamento de Biología Animal II (Fisiología Animal), que anteriormente era el Departamento de Fisiología Animal, y en un principio Departamento de Zoología y Fisiología Animal.

En ese 9 de octubre de 1974 en que la Orden Ministerial permitió la independencia de la Facultad de Ciencias Biológicas, en la planta XIII de la «torre» de la Facultad, ya preparada para poder cumplir con las obligaciones docentes e investigadoras, tras la dura tarea del traslado desde el «pisito», muchos de los que luego fueron profesores de Fisiología Animal estaban haciendo sus tesis. Una mayoría, la realizaban bajo la dirección del único catedrático, en ese momento, de Fisiología Animal en el departa-

mento de «Zoología y Fisiología Animal», Don Arsenio Fraile Ovejero (Figura 1), pero otros eran dirigidos por Mercedes Alonso, entonces Profesora Agregada. Hay que tener en cuenta que tras la Orden de 28 de mayo de 1966 (BOE del 4 de julio de 1966) por la que se constituyen en las Facultades de Ciencias los Departamentos, se formaba parte del de «Zoología y Fisiología Animal» en la Sección de Biológicas. En la planta XIII quedó ubicada la Fisiología Animal, cuando se hizo el traslado a la «torre», mientras que Zoología ocupó las plantas 9 y 10 del edificio.



Figura 1. Don Arsenio Fraile Ovejero (foto tomada en 1974).

De todos aquellos profesores, muchos se fueron a otros centros. Así, Elena Escudero se fue a la Universidad Autónoma de Madrid, Andrés Irurzun y Esperanza Martín Aguilera a la de Valencia, Pilar López Luna a la de Alcalá de Henares, y Tere Peg a la de Zaragoza. También estaban por aquella época Rubén Rubial que se incorporó a la universidad de las Islas Baleares, y Jorge De Costa y Pilar Mendiola que lo hicieron a la de Murcia. Otros profesores que trabajaron un tiempo en Fisiología Animal fueron

Emilio Herrera, Eduardo Goñalons, y Ariel García Pardo. En Fisiología Animal también estaba Esperanza Martínez Conde, y queremos destacar la figura de Aurora Pérez Torromé, la mujer de Fraile, imprescindible para cualquier actividad que se llevara a cabo, siempre atenta a lo que se necesitara y dispuesta a revitalizar la gran familia de la Fisiología Animal con las comidas que organizaba en el pueblo de Marjaliza.

De 1975 a 1976, Don Arsenio Fraile fue decano, el primero de nuestra Facultad de Ciencias Biológicas. Del 1976 al 1987, año en el que falleció, ejerció su inestimable labor como catedrático de Fisiología Animal, formando a muchos profesores a los que nos infundió su visión de lo que debe ser el espíritu académico, volcando en el día a día todo lo mejor de uno mismo tanto en la docencia, como en la investigación y en la gestión necesaria, pero especialmente en conseguir esa calidad/calidez humana que permite una buena convivencia y el mejor de los ambientes posibles en el que poder llevar a cabo cualquier trabajo. Siempre fue un referente en todo ello. En un principio su cátedra formaba parte del Departamento de Zoología y Fisiología Animal (que contaba como director con Rafael Alvarado). Posteriormente, pasó a dirigir el denominado Departamento de Fisiología Animal, y desde 1985, tras la aplicación del Real Decreto 1888/1984 de 26 de septiembre en que se introdujeron las áreas de conocimiento, el que se denominó de Biología Animal II (Fisiología Animal), ya que el de Biología Animal I recogió a los profesores de Zoología. En 1987 pasó Mercedes Alonso a ser la directora de ese departamento, ejerciendo este cargo hasta 1990.

Cuando me incorporé como catedrática en 1988 en esos momentos al Departamento de Biología Animal II (Fisiología Animal), estaba como única catedrática Mercedes Alonso que, por la lógica de la situación, fue la presidenta del tribunal de la plaza que había quedado vacante por el fallecimiento de Don Arsenio Fraile. En aquel momento otros miembros del departamento eran: Rosa M^a Arahuetes, M^a Luisa Leret, M^a Luisa Puerta, Gustavo Barja, Rafael Hernández (entonces Decano de la Facultad), Adeli-na Gamallo, M^a Paz Nava, M^a Paz Viveros, y M^a Jesús Delgado, todos ellos ubicados en la planta XIII. Otros profesores, que estaban en la «Unidad Docente de Biología General» y que tenían sus despachos en la planta primera de la facultad, se adscribieron a Fisiología Animal en 1986. Así, Mercedes Hernández, M^a Helena Cantarino, M^a Teresa Antonio, Isabel Corpas, Luis Miguel Villamediana y Agustín Ortiz también formaban parte del departamento. En años sucesivos, algunos de ellos consiguieron pasar a Adjuntos, Titulares y en el caso de Gustavo Barja, M^a Paz Viveros y M^a Jesús Delgado lo hicieron también a Catedráticos.

Se fueron incorporando otros profesores, muchos tras llevar a cabo la tesis en el departamento, como Miguel Ángel Mateu, M^a Abelenda, Mónica López, Ángel Luis Alonso, Nuria de Pedro, Ana Valenciano, Esther Isorna y Eva Marco. Otros, fueron

accediendo a las plazas disponibles desde diferentes centros universitarios y de investigación, como Eva González, Antonio Liras, Meritxell López, y más recientemente Julia Carracedo. Posteriormente, tras un tiempo sin disponer de nuevos profesores, se pudieron incorporar como tales algunos que habían hecho la tesis en Fisiología Animal como Irene Martínez de Toda, Inés Sánchez-Román y Miguel Gómez y otros que procedían de diferentes universidades y centros de investigación, como Luz M^a Suarez, Natalia Guerra, Susana Chamorro, Cristina Sánchez-Camacho, Marta Garrido, Juan Francisco Aranda, y André Barany. Prácticamente todos ellos aparecen en la orla de la Figura 2.



Figura 2. «Orla de los profesores de Fisiología Animal». En la cabecera, están los profesores que han sido directores de departamento, en el orden temporal del desempeño de su cargo. El resto de los profesores están por orden alfabético. Los que aparecen en la última fila son los de más reciente incorporación.

Y por la lógica del paso del tiempo se han ido sucediendo jubilaciones. La primera profesora que se jubiló al cumplir los 70 años fue Mercedes Alonso, en 2004. Posteriormente, se sucedieron las jubilaciones de M^a Helena Cantarino en 2007, la de Adeline Gamallo en 2011, la de Mercedes Hernández en 2013, la de M^a Luisa Leret en 2014, la de M^a Luisa Puerta en 2015, la de Rosa Arahetes en 2016, las de M^a Teresa Antonio y Rafael Hernández en 2017, las de Isabel Corpas y Miguel Ángel Mateu en 2019, y la más reciente de Gustavo Barja en 2020. En mi caso solicité la condición de Emérita en 2021, situación en la que me encuentro en este 2024.

En algunas de las jubilaciones pudimos hacer ese homenaje en el marco, como no, de espléndidas comidas, en todos los aspectos, llenas de reconocimiento, recuerdos, emocionalidad y risas. Así, quedaron como recordatorio algunas fotos, pocas, pues cuando las vas a localizar no las encuentras. En la Figura 3 se muestra la foto que nos hicimos en la comida de homenaje y agradecimiento a Mercedes Alonso por toda su gran dedicación a la Fisiología Animal. Fue la primera comida, pues era el 2004, de otras que siguieron para homenajear a los profesores que se iban jubilando. De la que se le hizo a M^a Luisa Leret se han sacado la mayoría de las fotos individuales que nos han servido para confeccionar la orla de la Figura 2. De la de Rosa M^a Arahetes también conseguimos alguna foto de grupo que se muestra en la Figura 4.



Figura 3. Profesores de Fisiología Animal en los jardines del restaurante La Leyenda (ya no se denomina así) en la comida de homenaje a Mercedes Alonso (foto tomada en 2004).



Figura 4. Comida homenaje a Rosa M^a Arahetes por su jubilación (foto tomada en 2016).

Tras estos 50 años, con jubilaciones e incorporaciones, la relación de los profesores de Fisiología Animal en este 2024 ha quedado como se recoge en la Tabla 1.

Para que no pensemos que los nuevos profesores no participan en celebraciones, en la Figura 5 aparecen muchos de ellos en la última fiesta previa a la Navidad que se hizo en el departamento de Genética, Fisiología y Microbiología, la del 2023.



Figura 5. Profesores de Fisiología Animal en la fiesta del Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología previa a la Navidad en 2023.

Tabla 1. Relación actual de los profesores de Fisiología Animal.

Nombre de los profesores	Cargo
Mónica de la Fuente del Rey	CU. EMÉRITO
M ^a Jesús Delgado Saavedra	CU
Antonio Liras Martín	CU
Julia María Carracedo Añón	CU
M ^a Paz Nava Hidalgo	PTU
Ángel Luis Alonso Gómez	PTU
Mónica López Torres	PTU
Agustín Ortiz Martínez	PTU
M ^a del Carmen Abelenda Santa-Cruz	PTU
Nuria de Pedro Ormeño	PTU
Ana Isabel Valenciano González	PTU
Esther Isorna Alonso	PTU
Eva M. Marco López	PTU
Eva M ^a González Arana	PCD
Cristina Sánchez-Camacho Blázquez	PCD
Juan Francisco Aranda	PCD
Luz María Suárez González	PAD
Susana Chamorro Francisco	PAD
Irene Martínez de Toda Cabeza	PAD
Inés Sánchez-Román Rojas	PAD
Natalia Guerra Pérez	PAD
Marta Garrido Novelle	PAD
Miguel Gómez Boronat	PAD
André Barany Ruíz	PAD

Todos los profesores relacionados en la Tabla 1 estamos en el área de Fisiología con excepción de Antonio Liras que lo está en la de Bioquímica y Biología Molecular, área en la que sacó la cátedra, pero siguió adscrito a Fisiología Animal.

Sobre los cargos de gestión en el departamento, la facultad y la universidad, y otras actividades

Ya hemos dicho antes que el primer director de un departamento ya con la Fisiología Animal «independizada», fue Don Arsenio Fraile, al que siguió Mercedes Alonso. Recuerdo que, al poco tiempo de incorporarme, Mercedes ya me avisó de que me tendría que ofrecer a ser directora en 1990, cuando concluyeran sus 4 años. Así lo hice, y fueron 4 años intensos, en los que conté como secretarías con M^a Luisa Puerta, en un primer momento, y con Adelina Gamallo la mayor parte del tiempo. Durante esos años se gestó y se puso en marcha el nuevo Plan de Estudios de Biología, el del 1992, un plan novedoso, muy innovador, en el que aparecieron 7 especialidades y muchas asignaturas nuevas. Los profesores que participamos de forma más directa en la creación de ese plan, que éramos los directores de los diferentes departamentos bajo la coordinación del decano en esos momentos, Rafael Hernández, decíamos, en plan jocoso, que la orla de la primera promoción de ese plan de estudios tendría que estar formada por las fotos de los escasos alumnos que conseguirían terminar esa licenciatura en el lugar de cabecera, el que suele ser ocupado por los profesores. Nosotros sí podríamos estar en el espacio normalmente dedicado a los alumnos. También durante esos años se crearon Comisiones para hacer más dinámica la vida del departamento.

Tras ese periodo, convencí a Rosa M^a Arahuetes para que se presentara a directora, y dado su gran espíritu de servicio, a pesar de no apetecerle nada, lo hizo. Rosa, con M^a Luisa Leret como secretaria, tuvo que lidiar con la reestructuración de parte de la planta XIII en la que albergar a los profesores del departamento que estaban ubicados en la primera planta de la facultad. De este modo, profesores como Mercedes Hernández, M^a Helena Cantarino, M^a Teresa Antonio y Agustín Ortiz, pasaron a estar en esta planta. Ante la nueva necesidad de tener un director/directora del departamento, y como nadie parecía tener deseos de presentarse, desde el Vicerrectorado me indicaron amablemente que tenía que asumir esa responsabilidad. Así, de nuevo, pasé a ser la directora y estos 4 años conté con Miguel Ángel Mateu como secretario, pero al incorporarse como vicedecano, Isabel Corpas ocupó ese puesto. El departamento pasa a denominarse de Fisiología Animal, y de nuevo, somos «Fisiología Animal II», pues el de Fisiología Animal I estará en Veterinaria.

Posteriormente, M^a Luisa Puerta fue la directora, a la que siguió Miguel Ángel Mateu y después la que había sido su secretaria, Eva González. En esos momentos históricos se fusionaron antiguos departamentos para generar unos nuevos más amplios, y apareció el actual departamento de Genética, Fisiología y Microbiología, en el que nos englobamos los profesores de Genética, de Fisiología Animal, de Fisiología Vegetal y los de Microbiología. Aunque según la normativa me tocaba a mi asumir la

dirección de ese departamento, por eso de ser la catedrática más antigua que había en el conjunto de los casi cien profesores, aceptó esa responsabilidad Eva González. Más tarde sería Rosario Linacero, de Genética, quien lo asumiera, y actualmente es Eva Marco, de nuevo una profesora de Fisiología Animal, la directora.

También, en estos 50 años de la existencia de nuestra facultad de Ciencias Biológicas, varios profesores de Fisiología Animal han asumido cargos de gestión de la facultad. El primer decano, como ya se ha mencionado, fue Don Arsenio Fraile, pero luego estuvo Rafael Hernández, que había sido anteriormente vicedecano. Cómo le explicaba a una de las profesoras nuevas que, mirando los retratos de los decanos actualmente colgados en la entrada al Salón de Actos, me indicaba que le faltaban decanos para cubrir estos 50 años, Rafael estuvo muchos de esos años en el cargo, del 1986 al 2002. Además de esos 16 años en el decanato, Rafael luego fue Vicerrector. Como vicedecanos hemos tenido a Miguel Ángel Mateu, como se ha mencionado anteriormente, también a M^a Abelenda y actualmente a Eva González.

Si la participación de los profesores de Fisiología Animal en la gestión ha sido importante, también lo ha sido su implicación en otras muchas actividades de nuestra facultad en estos años, algunas desarrolladas en un marco más académico, como es el caso de las múltiples comisiones y organización de eventos en los que se ha participado, y otras en un aspecto más lúdico. En este último no queremos olvidarnos del «Coro Microcosmos» en el que las voces de profesoras como Mercedes Hernández, M^a Paz Viveros y M^a Jesús Delgado, junto con muchas otras, enriquecieron, y animaron multitud de actos y veladas.

Otras personas que trabajaban en Fisiología Animal

Pero en la planta XIII también convivieron con los profesores otras personas que han sido importantes para las labores que se han desarrollado. Empezamos al principio de esta historia con Julián (Figura 6). No es fácil definir su papel, su puesto de «Bedel» estaba dedicado totalmente a Don Arsenio Fraile. Cuando teníamos que reunirnos con Don Arsenio para ver resultados de la investigación o cualquier otro aspecto, era Julián quien determinaba si se podía pasar a su despacho, o no era posible en el caso de que estuviera preparándose las clases. Julián le acompañaba a los congresos. Recuerdo el de la Real Sociedad de Ciencias Naturales que se celebró en Santander, en 1973, mi primer contacto con ese mundo que me era entonces tan desconocido de los congresos, en el que Julián estaba en la misma pensión en la que tanto M^a Luisa Leret como yo nos alojábamos. En aquellos primeros años de nuestra facultad, cuando en las oposiciones para una plaza de Catedrático o de Profesor Adjunto había que nombrar por 3 veces al que tenía que pasar a la sala en la que hacer los ejercicios frente al

tribunal correspondiente, en las muchas que se celebraron en la planta XIII, Julián era el encargado de hacerlo. Eso le servía para luego poder comentar: «A ese le hice catedrático».



Figura 6. Julián en el despacho de Rosa Mª Arahetes (foto tomada en 1978).

Posteriormente esa figura de bedel desapareció y pasaron muchos años antes de contar con la de un «Técnico», y que sus labores quedaran estructuradas y fijadas mediante normativas. Así, durante un largo periodo de tiempo, los profesores no contábamos con ninguna ayuda para la preparación de los laboratorios en los que se impartía la docencia práctica, y éramos nosotros los que teníamos que encargarnos absolutamente de todo. El primero de los técnicos, y quien más tiempo estuvo con nosotros, fue Fernando Casas, y con él disfrutamos de una relación fantástica que se plasmó en las estupendas comidas que organizaba en su casa de la provincia de Toledo, a las que acudíamos todos los profesores del departamento para no solo comer, también charlar y reírnos un buen rato. Fernando falleció en 2009, y todavía me parece verle entrar en mi despacho y compaginar en nuestra charla las cuestiones de las prácticas con otras de carácter literario e histórico, deleitándome con sus muchos conocimientos y su gran cultura. De las personas que le sucedieron queremos destacar a Teresa Peláez y a Teresa Rodríguez, «las teresas» como cariñosamente las llamamos. Si bien Teresa Peláez sigue afortunadamente con nosotros en estos momentos, lo que supone una ayuda inestimable y el gusto de contar con una persona de tan gran profesionalidad y calidad humana, Teresa Rodríguez sacó una plaza en otro departamento, y ya tenemos que desplazarnos para poder continuar con las charlas tan interesantes que teníamos.

El número de personas que fueron pasando por el puesto de la Secretaría técnica del departamento ha sido enorme. Hubo momentos, como los 4 años de mi primera dirección del departamento, en que más de una docena de personas desempeñaron ese puesto. Ya no recordamos los nombres de todas. Incluso hubo una que duró solo un par de días. Podemos nombrar a Elena, la primera secretaria que tuvo el departamento, y podemos destacar a Rosa, a Isabel y a Lola, todas ellas ocuparon posteriormente importantes cargos de gestión en diversas facultades y en el rectorado. A Isabel la tenemos, afortunadamente, en nuestra facultad. De los años más recientes nuestro recuerdo se centra en Ana, la única que se jubiló estando con nosotros como secretaria. En todos estos años solo un hombre ha ocupado ese puesto, si exceptuamos al actual Juan Luis que está compartido con la Unidad Docente de Microbiología.

Muchas anécdotas se podrían contar sobre todas estas personas que han sido tan importantes en el día a día de la planta XIII, pero eso será para otro libro.

Sobre la docencia

Y hablando de docencia, en los primeros años de nuestra facultad nos encontramos a los profesores de la planta XIII impartiendo la Fisiología Animal, asignatura obligatoria que se cursaba en quinto curso de la licenciatura. En un principio esa asignatura de último año de carrera la impartía en su totalidad Don Arsenio Fraile. Eso era lo habitual en casi todas las asignaturas, que la teoría la diera el catedrático correspondiente. En este caso usar el masculino es lo correcto pues todos los que estaban en esa categoría académica, en aquel momento, eran hombres. Siguiendo una costumbre de entonces, que luego ha desaparecido lamentablemente, a las clases asistían muchos profesores que se estaban formando académicamente, para ir aprendiendo la materia directamente del maestro. En el caso de la Fisiología Animal, como las que estaban en ese proceso eran mayoritariamente mujeres, a las clases de Don Arsenio bajaban (hecho literal pues desde la planta XIII había que llegar al aula que estaba en la primera planta) un número importante de las mismas. Por ello, se las denominaba las «*Fraile's girls*». Otras asignaturas impartidas en aquellos momentos, además de la Biología General, y que podían ser optativas o del doctorado, eran: Neurofisiología, Embriología, Endocrinología, Fisiología Perinatal, Fisiología Ambiental, Fisiología del Comportamiento, Termogénesis Animal, Fisiología de la Hipertensión, y Radiobiología.

En el plan del 1976, la Fisiología Animal seguía en el quinto curso de la licenciatura como asignatura obligatoria, tanto en la Especialidad de «Biología Fundamental» como en la de «Zoología». Pero el profesorado de Fisiología Animal también estaba implicado en varias de las asignaturas optativas de las que tanto en 4º curso como en

5º curso había que elegir 2 de ellas. Así, la de Neurofisiología Comparada, y la de Fisiología del Desarrollo y Embriología Experimental, eran impartidas por los profesores de la planta XIII.

En el Plan de 1992, la Fisiología Animal estaba como troncal en el último curso del Primer Ciclo, esto es, el tercero. De las asignaturas optativas de ese primer ciclo nuestros profesores participaban en la totalidad de la docencia de la Fisiología del Desarrollo y de Sistemas de Regulación de la Función Animal, y compartían con otros departamentos algunas como la Etología. También se participaba en la de primer curso de Técnicas Instrumentales Biológica. En el segundo ciclo se habían creado unas novedosas asignaturas transversales en las que se encontraban implicados muchos departamentos, y así lo hacíamos en «Biología Experimental (Molecular y Celular)» de cuarto curso y en la «Biología Experimental Aplicada», «Proyectos y Estudios en Biología» y en la «Biología Experimental Especializada» del último curso de licenciatura. Además, impartíamos algunas de las asignaturas que configuraban la especialidad de Biología Sanitaria (Fisiología Comparada de Mamíferos y Mecanismos de Acción de Agentes Neuroactivos) y de la especialidad de Neurobiología (Neuroquímica de la Transmisión Nerviosa, Neurofisiología Comparada, Mecanismos Fisiológicos del Comportamiento Animal y, de nuevo, la de Mecanismos de Acción de Agentes Neuroactivos). En la larga lista de optativas que se propusieron, solo lo hicimos en la Biotoxicología y en la Fisiología Animal Aplicada, las cuales se consideraban de carácter complementario y se daban cada dos años. Nos hubiera gustado que la Fisiología Animal fuera considerada de alguna manera en la especialidad de Zoología, pero no fue posible dado el apretado diseño de materias que se pudo consensuar. Algunas de las denominaciones de las asignaturas, que se han mencionado de este plan de estudios, pueden parecer curiosas, y en ocasiones no reflejaban claramente el contenido. Es el caso de la «Fisiología Comparada de Mamíferos», llamada así para no herir susceptibilidades en la facultad de medicina, pues se trataba realmente de una Fisiopatología Humana. Esa asignatura que me tocó generar e impartir, requería una explicación el primer día de clase. Puede parecer curioso en el momento actual, en el que se está acostumbrado a que los alumnos conozcan todos los objetivos, temas y demás características de cada asignatura antes de hacer la matrícula de las mismas, pues las fichas están «colgadas» y al acceso de todos, que se tuviera que esperar al primer día de clase para saber el contenido de una asignatura. Pero en aquellos tiempos la información solo se transmitía de «boca en boca». Afortunadamente esa denominación tan extraña no duró mucho, pues en el año 2000 se hizo una pequeña modificación de ese plan de estudios y esa asignatura pasó a denominarse «Fisiopatología Animal», un nombre más apropiado a su contenido, pues al fin y al cabo los humanos somos animales. Esta asignatura además de estar en la especialidad de Biología Sanitaria, pasó a formar parte de una lista de optativas para ser elegidas por alumnos de otras especialidades. También estaban la Neuroquímica de

la Transmisión nerviosa, Mecanismos de acción de Agentes Neuroactivos, Neurofisiología Comparada, y Mecanismos Fisiológicos del Comportamiento Animal, desapareciendo las bianuales del plan anterior.

Cuando entró en vigor el Espacio Europeo de Educación Superior se crearon los estudios de Grado y los Másteres. El Grado se quedó (tras muchos esfuerzos) en 3+1 cursos, se fusionaron muchas materias para dar lugar a menos asignaturas que permitieran encajar en el «corsé» impuesto. En el Grado establecido en 2008, y con la ligera modificación del de 2018, la Fisiología Animal permanece como obligatoria y anual con 12 ECTS en el tercer curso y es impartida totalmente por nuestro profesorado. En esos 3 primeros cursos del Grado y de forma compartida con otros departamentos participamos en Métodos en Biología, en primero, y en las optativas de Etología y Biología del Desarrollo, en tercero, todas ellas con 6 ECTS. En el cuarto año, de las 3 menciones, se imparten asignaturas en la de Biología Sanitaria como la de Fisiopatología y Farmacología, y la de Inmunología y Análisis Clínico, también con 6 ECTS. Participamos en las obligatorias de «Proyectos y Estudios en Biología» y de «Biología Experimental», y en la de «Neurobiología». En otras asignaturas, como «Iniciación a la Investigación» y los «Trabajos Fin de Grado», por sus características experimentales, son impartidas de forma individualizada a los alumnos por determinados profesores de Fisiología Animal. La «reestructuración» mental que tuvimos que hacer los profesores para acoplarnos a esta nueva docencia puso a prueba nuestra capacidad de «adaptación», esto es, nuestra «homeostasis». Tuvimos que llevar a la práctica esos conceptos tan fisiológicos para acoplarnos de la mejor manera a los nuevos tiempos. Y con la llegada de la «pandemia» se fortaleció aún más nuestro aprendizaje adaptativo. Eso de dar clases únicamente online en un primero momento y posteriormente hacerlo presencial, pero a la vez en «streaming», pues siempre había alumnos que no podían asistir por estar en casa con la COVID, resultó una experiencia docente, que en mi caso y dada mi edad, fue un auténtico reto que me resultó muy estimulante.

En los másteres se participó de forma importante en el de Inmunología (aunque la coordinación se ubicó en Medicina), y especialmente en el de Neurociencias (que dirigió nuestro departamento), y más recientemente en el de Biología Sanitaria. En todos ellos participaron y participan profesores de Fisiología Animal. De forma puntual, algunos profesores impartimos docencia en otros másteres de nuestra universidad y de otras universidades.

En lo referente a los programas de Doctorado, estos han ido cambiando mucho en los 50 años de nuestra facultad. En un primer momento solo era necesario cursar unas pocas asignaturas elegidas de una lista con materias muy diversas. Luego se establecieron los Programas de Doctorado. Nuestro departamento participó en el de «Inmunología» que

consiguió mención de Calidad bajo nuestra dirección. También generamos y lideramos el de «Fisiología». Estos programas de doctorado fueron interfacultativos e interuniversitarios. Al cambiar los estudios de doctorado por la aparición de los másteres, se plantearon Programas más generales, como el de Biología, y ya no tienen asignaturas asignadas a los mismos, solo diversas actividades académicas.

Sobre la investigación

Una característica de la investigación que se ha llevado a cabo en la planta XIII ha sido la gran cantidad de aspectos que, en el marco de la Fisiología Animal, se han investigado. En la actualidad hay solo dos grupos de investigación ubicados en la planta XIII el de «Envejecimiento, Neuroinmunología y Nutrición» y el de «Neuroendocrinología de Peces», ambos calificados como buenos, y el primero con transferencia. No obstante, hay profesores de Fisiología Animal que forman parte de otros grupos ubicados en otras facultades. Es el caso del de «Modelos animales para el estudio de factores psiconeuroendocrinos de vulnerabilidad durante períodos críticos del desarrollo; relaciones con alteraciones neuropsiquiátricas y adicción», que está en Medicina. Cuando se crearon los Grupos de Investigación en la UCM, en 2004 (BOUC 17/12/2004), se constituyeron más grupos, además de los citados, pero varios han ido desapareciendo por jubilaciones de sus directores o por el comprensible cansancio de la continua búsqueda de financiación para llevar a cabo las investigaciones. Temas como los Radicales libres, la Fisiología hepática y el trasplante de hepatocitos, la Termorregulación, los Metales pesados, la Fisiología del estrés, la Neurofisiología, la Neuroquímica, la Fisiopatología de enfermedades neurológicas, y un largo, largo etcétera, han sido investigados por los profesores de Fisiología Animal. Los logros conseguidos, a pesar de la precariedad de los laboratorios, han sido y son de enorme repercusión y relevancia en el mundo científico. Realmente, solo con la información de este apartado podríamos hacer un libro completo, y puede que fuese una buena idea plasmar en alguna monografía el desarrollo de las investigaciones en Fisiología Animal en estos años de nuestra facultad. La mención de los numerosos proyectos de investigación competitivos (financiados por la universidad, a nivel regional, nacional, europeo e internacional) y también con empresas, que se han tenido, ocuparían muchas hojas, y muchas más la relación de las publicaciones que se han realizado. Afortunadamente hoy día se puede consultar esta información en las bases de datos existentes, por lo que no queremos extendernos mucho más en este apartado. Pensamos en comentar algo sobre las numerosas y sobresalientes tesis realizadas en nuestra planta XIII, pero la lista era inabarcable. No obstante, queremos reseñar que los profesores de Fisiología Animal también han sabido hacer transferencia de las investigaciones, presentando patentes, generando «Servicios Externos» muy valorados, y haciendo propuestas de empresas de base tecnológica. Y algo que

actualmente es muy necesario y demandado, la difusión del conocimiento científico a la sociedad, ha sido espléndidamente realizado por profesores de nuestra planta XIII, apareciendo en prensa, radio, televisión y otros medios de actualidad. Por último, en este apartado debemos destacar que de los investigadores de la Universidad Complutense que aparecen en la sexta edición del ranking de Stanford sobre los científicos más influyentes del mundo, dentro de las investigadoras, la que encabeza esa lista pertenece a Fisiología Animal.

La Planta XIII

Hemos estado mencionando a la planta XIII casi como un componente más de la Fisiología Animal, y realmente lo ha sido. Desde que se hizo el traslado del «pisito» al edificio de nuestra facultad, Fisiología Animal se ubicó en esa última planta de la «torre», la XIII. Parece ser que lo que prevaleció en esa elección, superando cualquier resquemor supersticioso, fue poder tener un sitio lo más apropiado posible para los animales de experimentación, tan necesarios en la Fisiología Animal. En el «pisito» Don Arsenio contaba con una ubicación en la terraza para ellos, y parecía lógico que en la última planta del nuevo edificio sería más fácil disponer de algo parecido, dada la terraza que había encima, rematando el edificio. La realidad es que esa terraza de nuestra facultad nunca ha podido ser utilizada para nada, y su acceso siempre estuvo restringido y prohibido. Recordamos cuando se intentó utilizar para limpiar y preparar el esqueleto de una ballena que se cedió a la facultad. Rápidamente avisaron, tras el control del correspondiente helicóptero desde «La Moncloa», que se debía abandonar la terraza. Durante todos estos años, el estar directamente bajo esa especie de «grill» que en verano genera una superficie plana expuesta al sol, ha supuesto poder «disfrutar» de unas elevadas temperaturas, y sin disponer de aire acondicionado, pues esos «lujos» no existían en aquellos tiempos. ¡Cómo «acompañaban» esos elevados grados Celsius cuando se intentaban hacer los experimentos o se quería pensar sobre los resultados de los mismos! Y cuando llegaban las lluvias también podíamos disponer en algunas partes de la planta de unas pequeñas duchas naturales. Bromas aparte, las goteras han sido frecuentes, aunque últimamente ya debieron sellar bien todas las oquedades y no se ha vuelto a tener esos problemas. Aun así, en mi despacho todavía no he retirado, por si acaso, unos barreños que coloqué en el sitio por el que ha caído desde la terraza agua en abundancia, y varias veces, destruyendo los libros que tenía en la estantería que estaba justo bajo ese lugar de gotera recurrente. Pues a pesar de todo eso, a la planta XIII le teníamos y le tenemos un gran cariño, el que se tiene a lo que consideras, imitando a ET como ¡mi caaasa!. Además, hay algo que nos ha ofrecido esa altura en la que estamos, el poder disfrutar de un fantástico paisaje visualizado desde todas las ventanas de los espacios a ambos lados del pasillo. En ocasiones, poder contemplar amaneceres y atardeceres ha sido muy terapéutico. Durante estos 50 años, la planta XIII ha ido envejeciendo, como también lo hemos hecho los que estuvimos y estamos en ella desde aquel 1974. A bastantes becarios que han pasado por nuestros laboratorios para hacer sus tesis, les hemos

tenido que transmitir que lo importante para llegar a grandes avances científicos no es investigar en espacios nuevos, modernos y diseñados con las últimas tecnologías, lo que es imprescindible es tener ideas e hipótesis interesantes y novedosas y saber aprovechar de lo que se dispone para comprobarlas y desarrollarlas. Ayudaba el pensar, por ejemplo, en cómo era el laboratorio de los Curie, y todo lo que consiguieron trabajando allí. Y, como hemos comentado en el apartado anterior, han sido muchos los logros científicos que los profesores de Fisiología Animal han conseguido en esa planta XIII, pero también, como mencionaremos en el siguiente apartado, ha sido un lugar de crecimiento personal en muchos aspectos, de encuentro y de disfrute. Como dijo el arquitecto David Chipperfield «No me importa cómo se ve un edificio, sino si significa algo a las personas que lo utilizan». Para nosotras ha significado mucho esa «torre» y especialmente la planta XIII.

Algunas reflexiones personales

Durante todos estos años, en Fisiología Animal, hemos compartido, junto con el deseo de dar la mejor docencia posible de las materias de nuestra área y la mejor investigación que se podía, momentos de alegres reuniones degustando tortillas de patatas (siempre presente en todas las celebraciones) y otros manjares, como algunos langostinos cuando los precios lo permitían. De hecho, cuando en mi primer periodo como directora hubo que hacer diversas comisiones para el mejor funcionamiento del departamento, me pareció importante establecer la «Comisión de Festejos», para poder organizar los más posibles aprovechando la proximidad de las vacaciones de Navidad, del verano, o cualquier motivo que justificara el poder reunirnos, hablar e intercambiar experiencias, e incluso cantar algún villancico. Todo esto, que puede parecer un poco superficial, no lo es y, como se ha demostrado científicamente, resulta muy positivo para la salud física y mental de los miembros de cualquier colectivo. El investigar en Fisiología Animal tiene sus ventajas pues puedes intentar aplicar al día a día lo que se va descubriendo. También, hemos pasado momentos difíciles, como los que surgen en cualquier comunidad, incluso en cualquier familia, dados los diferentes caracteres y puntos de vista de los componentes de la misma. Aunque algún profesor nos ha sugerido que deberíamos mencionar esos momentos y las personas que los propiciaron, creemos que eso es algo que cada uno debe guardar en su memoria como parte del aprendizaje de la vida. Hemos querido hablar solo de lo que se ha compartido y nos ha unido, a pesar de las lógicas discrepancias.

Tanto Rosa como yo, que coincidimos mucho en la visión de toda la experiencia de estos años, puede que por la edad y por el cariño que nos tenemos, percibimos que la convivencia ahora entre los profesores de Fisiología Animal es algo diferente a la que hubo en el pasado. Ni mejor, ni peor, solo distinta. Quizás esté acorde con los

cambios que ha experimentado la sociedad con los tiempos. No hace mucho me quedé algo asombrada de que una profesora de las recientemente incorporadas indicara: «que es eso de reunirse a comer o cenar para celebrar san Alberto Magno. No irá nadie, ¿verdad?».

Salvando las distancias, ha ido pasando igual con las personas encargadas de la limpieza de la planta XIII. En el principio de esta historia, en ese 1974, contábamos con la entrañable Consuelo, animando el día a día con sus conversaciones y chascarrillos, y haciendo indicaciones como las que ya recogió Rosa en el libro antes mencionado: «si sois ya doctoras ¿podéis entonces recetar?». Posteriormente recordamos a otras «señoras de la limpieza» que estaban dedicadas solo a la planta XIII y que parecían ser una más de esta familia, como Julia, que nos deleitaba con sus guisos y sus charlas, por citar a alguna de ellas. Pero en los últimos años cada poco tiempo aparece alguien diferente a recoger la papelera y, aunque muy educadamente te saludan, son un poco como sombras que entran y salen de los despachos sin opción a los diálogos, a veces tan largos y personales, de antes.

Es posible que nos hayamos focalizado más en las personas que han estado y están en Fisiología Animal, y en algunas anécdotas de la convivencia durante estos 50 años, que en la descripción técnica de la materia que nos ha unido, la Fisiología Animal, pero creemos que son las personas las que permiten que las cosas ocurran y en general son las grandes desconocidas en la historia de una Facultad, y este libro puede ser una oportunidad de dejar una pincelada de muchas de ellas.

Desde ese 1974, cuando estábamos todavía con Franco, aunque en ese año ya entró en su recta final, y con una sociedad española muy diferente a la actual, hemos ido viviendo cambios importantes en todos los ámbitos. Por ejemplo, las mujeres en aquel momento no podíamos adquirir un coche, y menos una casa, sin la autorización del padre o el marido. ¡Algo que nos parece impensable ahora! Puede que, salvo algunas cosas que no han variado desde que se instauraron en el 1974, como el establecimiento del cambio horario de verano (y parece ser que lo mantendremos solo hasta el 2026), otras muchas se han modificado bastante en esos 50 años que han transcurrido hasta el actual 2024. Afortunadamente, en ese camino temporal se han podido mejorar los medios disponibles a nivel docente e investigador, pero ¿eso se refleja realmente en una mejor formación académica? De nuevo, los enfoques, las expectativas, los intereses en general, han ido cambiando. Esto se ha podido observar en los alumnos que han pasado por Fisiología Animal. A nuestro punto de vista, aunque sigue habiendo una gran variedad, como ha sucedido siempre, en los últimos cursos ha aumentado el porcentaje de aquellos que adoptan una actitud digamos más «pragmática» ante las materias que se imparten. Ahora disponen de habilidades, especialmente «técnicas» y «expositivas» impensables para los

antiguos alumnos, pero otras como las reflexivas, el uso del sentido crítico y el interés por el conocimiento, son menos fáciles de encontrar. Si en un principio se consultaban con cierta frecuencia los libros que se recomendaban de Fisiología Animal, y de otras asignaturas de nuestro área, ahora con mirar el móvil ante cualquier necesidad de información o duda ya es suficiente. Las personas que como Rosa y yo, por nuestra edad, hemos podido observar esos cambios en los 50 años de la Facultad de Ciencias Biológicas, hemos tenido que ir adaptándonos a ellos. Recuerdo que por los años 80 y 90, solía emplear para explicar en las clases de Fisiología la forma en que el potencial de acción que se crea en el nodo sinusal del corazón llega al nodo auriculoventricular, al no existir una vía anatómica de conducción, los versos de Machado: «caminante no hay camino, se hace camino al andar». Y lo entendían perfectamente. Pero llegó un momento en que ese símil no me servía pues ni les sonaba quien era el poeta, ni habían escuchado cantar a Serrat aquellos versos. Así, toda una serie de referencias a libros o películas que hacían más entendibles ciertos conceptos fisiológicos, dejaron de ser útiles, y nos tuvimos que esforzar en encontrar otras anécdotas que generaran su interés. Recuerdo también que por aquellos años solía indicar el primer día de clase que no quería que memorizaran, que lo importante era que razonaran y entendieran las ideas sobre cómo funcionan los animales, incluyendo cómo funciona el ser humano. En los últimos años la indicación cambió a: «por favor, intentad retener algo para poder tener las piezas suficientes que os permitan integrar y razonar sobre una pregunta fisiológica sin tener que usar el móvil para que os de la respuesta». No obstante, los alumnos de nuestra facultad, antes y ahora, son, mayoritariamente, personas ilusionadas que disfrutan de lo que están haciendo. Hasta, en cierto sentido, son conscientes de la suerte que tienen de cursar unas materias tan interesantes como las que conforman el grado de Biología, y no digamos, al menos es lo que nosotras pensamos, las que se dan en el marco de la «Fisiología Animal».

Es nuestro deseo que los que sigan desarrollando la Fisiología Animal en nuestra Facultad sepan aunar la experiencia e ilusión de los predecesores con la propia y con todas las nuevas posibilidades que dan los avances que han surgido y que seguirán apareciendo. Creemos que algunas de las cosas recogidas en este libro podrán ayudarles a que conociendo el pasado y con el respeto y reconocimiento a los predecesores, puedan construir un mejor presente y consigan un magnífico futuro.

Como un jocoso consejo final, queríamos indicar a los nuevos profesores que sepan aprovechar ese trayecto en el ascensor desde la planta XIII a la principal, para establecer charlas con otros profesores y con alumnos pues, aunque cada vez van más rápidos (nos referimos a los ascensores, pero también otras cosas), ese tiempo puede ayudar a que nos sintamos mejor en esta gran «familia» de nuestra ya un poco «madurita» facultad, y a la que deseamos tenga una «gran longevidad saludable».



Memoria de tres biólogos desmemoriados: El Departamento de Biología Celular, antes Morfología Microscópica

José Fonfría, Enriqueta Muñiz y Agustín G. Zapata

A la memoria de los Doctores Carrato Ibáñez y Fernández Ruiz, verdaderos impulsores del Departamento de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Escribir sobre la historia del Departamento de Biología Celular en esta obra que conmemora los 50 años de la creación de la Facultad de Ciencias Biológicas «independizada» de la antigua Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense, es un honor y un orgullo, pero también entraña, en cierta medida, resumir la vida del Departamento durante todos estos años, «entrando» en la vida de personas, compañeras y compañeros, que, desde perspectivas distintas, incluso confrontadas, han contribuido a su esencia. Por ello queremos resaltar, en primer lugar, que estas líneas son nuestros meros recuerdos y reflexiones sin ánimo alguno de enjuiciar nada ni a nadie. Para encontrar el origen del actual departamento de Biología Celular hay que remontarse al 4 de agosto de 1900 fecha en la que un Real Decreto del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes reformaba los estudios universitarios.

Históricamente las asignaturas fundamentales que se imparten en el Departamento, Histología, Organografía Microscópica Animal y Citología (o Biología Celular) no estuvieron vinculadas a él si no a los de Botánica, Zoología e, incluso, Bioquímica y Biología Molecular. En otros países, la Organografía, tan vinculada a la Anatomía, había sido impartida dentro de la Zoología de vertebrados e invertebrados y, ya en 1845 cuando se aprueba el Plan Pidal, por Pedro José Pidal, ministro de Gobernación por aquellos tiempos, para la Licenciatura en Ciencias, se incluía una Anatomía Comparada, años después transformada en Organografía y Fisiología Animal, una Zoología de Vertebrados y una Zoología de Invertebrados, sin rastro de la Histología. La evolución desde entonces en distintos Planes de estudios que contemplaban las Ciencias Naturales no cambió mucho la situación hasta 1873 durante el llamado

«Sexenio Revolucionario», cuando se implantó una Histología Vegetal y Animal, mientras se mantenía la Organografía junto a la Fisiología Vegetal. Por fin, en el Plan de 1880 se incorporó, pero solo en los estudios de Doctorado de Medicina, una llamada «Histología Normal». Finalmente, en el mencionado decreto de 1900 se establecía, con el asesoramiento del profesor Ignacio Bolívar, que, en la Sección de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias se debía incluir, en el primer curso, una asignatura de Técnica micrográfica, asignatura que el Real Decreto de 4 de agosto de ese año que organizaba los estudios de la Facultad de Ciencias, estableció en el segundo curso de la Sección de Ciencias Naturales.

Como consecuencia, por Real Orden de 30 de agosto del mismo año se creaba la cátedra de Técnica Micrográfica e Histología Vegetal y Animal en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, ordenando que se anuncie dicha Cátedra a oposición entre Doctores. La esencia de este Plan se mantendría en los de 1944 y 1953 donde se comenzaría a impartir una «Histología Vegetal y Animal», y continuaría con escasos cambios en los tres planes siguientes.

El primer responsable de estas asignaturas sería D. José Madrid Moreno (1863-1936), que tras presentarse a una primera oposición en abril de 1902 que quedó desierta, fue nombrado Catedrático numerario de Técnica Micrográfica e Histología Vegetal y Animal por una Real Orden de 24 de mayo de 1903. La asignatura, y la cátedra, mantendrían ese nombre hasta la reforma de 1928, donde aparece simplemente con la denominación de «Histología Vegetal y Animal». Madrid Moreno ya impartía clases prácticas de Micrografía aplicada a la Botánica y a la Zoología en el Jardín Botánico de Madrid desde 1892, como auxiliar en la Facultad de Ciencias; había estudiado Ciencias Naturales en la Universidad Central de Madrid y durante los cursos 1884-1885 y 1885-1886 residió en el Real Colegio de San Clemente de los Españoles de Bolonia. Durante esta estancia trabajó en el Laboratorio de Zoología de la Universidad de Bolonia, y en 1887, en el de Anatomía Comparada de la Universidad de Nápoles y en la Estación Biológica de dicha ciudad, centrándose, especialmente, en la Micrografía e Histología. En 1885 se graduó doctor en Ciencias Naturales en la Universidad de Bolonia, convalidando el título en la Universidad Central de Madrid en 1888.

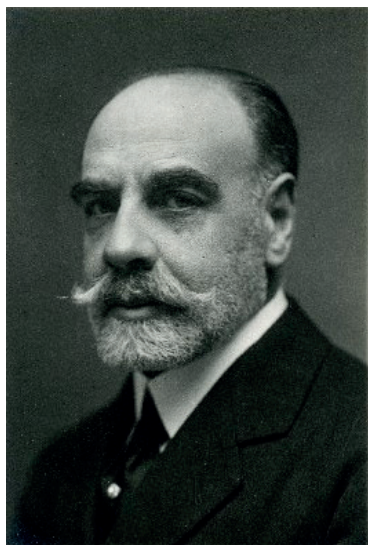


Figura 1. José Madrid Moreno.
Fuente: F. A. González Redondo.
Colección personal.

En 1894 fue nombrado director del Gabinete Micrográfico creado por el Ayuntamiento de Madrid y, cuando, en 1905, el Gabinete se incluyó en el Laboratorio Municipal de Higiene de Madrid, fue nombrado subdirector del mismo y jefe de la Sección de Bacteriología, cargo que mantuvo hasta su jubilación, compatibilizándolo con la cátedra. Su actividad en el Gabinete Micrográfico y en el Laboratorio Municipal fue determinante para generalizar el análisis bacteriológico diario de las aguas potables de Madrid. Además, ocupó otros cargos como el de director de la

Sección de Bacteriología del Jardín Botánico de Madrid, desde 1911 y, cuando en 1919 la Sección de Bacteriología pasó al Museo de Ciencias Naturales, continuó dirigiéndola, siendo nombrado subdirector del Museo en 1921.

Curiosamente, dado su interés por la microbiología del agua sus publicaciones relacionadas con la Histología son escasas destacando, no obstante, la publicación, en 1921, de uno de los dos primeros textos de Histología vegetal en español: *Elementos de Histología vegetal y Técnica micrográfica*.

Tras la jubilación de Madrid Moreno en 1934 la cátedra fue ocupada, mediante concurso de traslado, por Emilio Fernández Galiano (1885-1953), Catedrático de Histología Vegetal y Animal y Técnica Micrográfica en la Universidad de Barcelona.

Fernández Galiano se doctoró en Ciencias Naturales en 1909 e inició su carrera docente como auxiliar de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona obteniendo en 1912 su cátedra por oposición. En 1913, becado por la JAE, realizó una estancia de varios meses en el laboratorio de Max Verworn, en Bonn, trabajando en fisiología celular, especialmente en las respuestas «todo o nada» a estímulos en protistas (paramecio, vorticela) y fibras musculares, tema que fue el centro de su actividad como investigador y, lógicamente, del grueso de sus publicaciones científicas. Por otro lado, llevó a cabo una interesante labor de divulgación con libros como *Lecturas biológicas* (1916) para las escuelas públicas, sobre la célula, la sangre, la vida de las plantas, etc.; y textos para la Colección Labor de la Biblioteca de Iniciación Cultural como *Los animales parásitos* (1928) y *Los fundamentos de la biología* (1929).

En 1940 y 1941 desempeñó la subdirección del Instituto Cajal de Investigaciones Biológicas y en 1947 la dirección del Instituto José de Acosta del CSIC. En 1942 fue nombrado académico numerario de la Real Academia de Medicina y, en 1948, ocupó la plaza vacante por el fallecimiento, en México en 1944, de Ignacio Bolívar, en la Real Academia Española.

Curiosamente en nuestra Facultad Histología e Historia de la Biología han «ido de la mano» en nuestro Departamento. Al comenzar el curso 1944-1945 se implantó, en el quinto año de la licenciatura en Ciencias (sección de Naturales) de la Universidad de Madrid, la enseñanza de la Historia de las Ciencias Naturales, siendo Emilio Fernández Galiano el encargado de impartirla, lo que hizo hasta su súbito fallecimiento, el 11 de mayo de 1953.

La repentina muerte de Fernández Galiano creó un vacío en la docencia de la asignatura de Histología que obligó a la Profesora Auxiliar D^a Emilia G^a San Nicolás (1915-1999) a ocuparse de la Cátedra hasta 1957, cuando el profesor D. Alfredo Carrato



Figura 2. Emilio Fernández Galiano.
Fuente: Familia Fernández Galiano.

Ibáñez (1911-1994), ganó la Cátedra por oposición. En 1959, poco después de la llegada del Dr. Carrato, se completó la habilitación, para la docencia de la Sección de Ciencias Biológicas, de una planta del Pabellón V de la Facultad de Medicina («el pisito»), que permitió que, por primera vez, la cátedra de Histología tuviera un laboratorio de prácticas, que hasta entonces se realizaban en un sótano del edificio de la Universidad en la calle San Bernardo, y de un pequeño laboratorio de investigación, aunque las clases teóricas se daban en el edificio de la Facultad de Ciencias Químicas. No obstante, todavía tendría que pasar una quincena de años para tener un espacio acorde con las necesidades reales de un Departamento universitario.

Esta nueva situación y la presencia del Dr. Carrato produjo un cambio sustancial, especialmente, cuando éste renunció a su cátedra de Histología y Embriología General de la Facultad de Medicina y se dedica, sin abandonar el Instituto Cajal, al Departamento de Morfología Microscópica de nuestra Facultad, creado por la Ley de Departamentos de 1965. Aunque sus muchas obligaciones le obligaban a estar muchas veces físicamente fuera del departamento nunca dejó de ocuparse de él y de todos sus integrantes- Cuando le recordábamos lo reducido de la dotación económica para la docencia y la investigación siempre nos contestaba: «usted gaste, gaste que ya nos llevarán a los dos a Carabanchel», la cárcel de Madrid en aquellos tiempos.

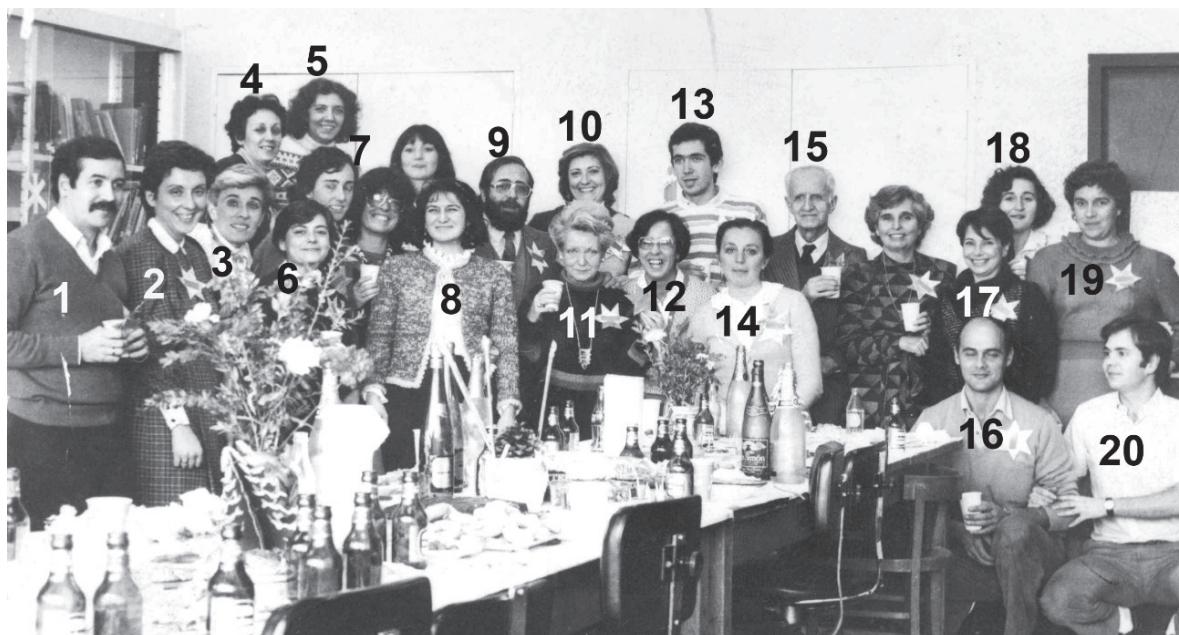


Figura 3. 1 José Fonfría, 2 M^a Teresa Solas, 3 Enriqueta Muñiz, 4 Lucrecia de la Casa, 5 Margarita Muñoz, 6 Elvira Garrido, 7 Marta Torroba, 8 Elvira Fernández, 9 Benjamín Fernández, 10 Celia Machín, 11 Emilia García San Nicolás, 12 Carmen Rúa, 13 Agustín González, 14 Rosa Pérez Gomariz, 15 Alfredo Carrato, 16 Agustín Fernández, 17 María García Barrutia, 18 Rosario García Cordovilla, 19 Rosa Paz, 20 Íñigo Azcoitia. Fuente: Dpto. de Biología Celular.

Durante muchos años, el profesor Carrato solo dispuso de dos profesores adjuntos: Benjamín Fernández Ruiz, que después sería Catedrático, Director muchos años del Departamento y Vicerrector de Departamentos y Centros de la UCM, y D^a Emilia G^a San Nicolás, además de un ayudante de laboratorio proveniente del Museo de Ciencias Naturales, D. Jacinto de Mingo, de quién luego hablaremos. De D^a Emilia, como todo el mundo la llamaba, recordamos su veneración por el profesor Carrato, sus excelentes dibujos para las prácticas de Histología Vegetal y Animal, su peculiar manera de ordenar por tamaños los libros de la biblioteca y su control draconiano del alcohol, el xilol y la parafina, no supo nunca de la habilidad que, por aquel entonces, desarrollamos algunos para abrir determinados armarios con la punta de una lanceta. De Benjamín, recientemente fallecido, recordamos simplemente todo, su cercanía, dedicación absoluta al Departamento y a la UCM, su defensa de lo público y su amor por la Histología y D. Santiago Ramón y Cajal.

Con estos orígenes algunos creímos que nuestro Departamento era un «híbrido» o una encrucijada de otros de nuestra Facultad como, indirectamente, indican los nombres que recibió: primero «Morfología Microscópica» y, luego, «Biología Celular»; nombres que se proyectaban en las principales asignaturas que hemos impartido durante todos estos años: Histología, Organografía Microscópica Animal y Citología (o Biología Celular).

Es evidente que la separación de la Histología, después «Citología e Histología», de la Anatomía, Zoología y Botánica tiene mucho que ver con la impronta impuesta por la figura de D. Santiago Ramón y Cajal y toda la escuela histológica española, de la cual formaría parte, quién fuera muchos años director del Departamento y del Instituto Cajal del CSIC, D. Alfredo Carrato Ibáñez.

Algo parecido sucedió con la Biología Celular, en este caso «en competencia» con el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Aquí, el dominio de la Microscopía Electrónica, técnica habitual en nuestro Departamento, gracias al buen hacer del profesor Carrato que consiguió un excelente microscopio Jeol 100 japonés para el Departamento y a las conexiones de los Drs. Benjamín Fernández y Agustín G Zapata con el Centro de Microscopía de la Universidad. Esta identificación del Departamento con la Microscopía Electrónica serviría para convertirnos en interlocutores imprescindibles de la ultraestructura celular, «punta de lanza» en aquellos lejanos setenta del conocimiento sobre la estructura y función de las células.

Resulta curioso y, al menos para nosotros, triste la dificultad de crear asignaturas «transversales» o «multidisciplinares» en nuestra Facultad, que después han proliferado, en nuestra opinión con excelente rendimiento. Sin duda, las necesidades eran muchas, el dinero poco y algunos creían, ingenuos, que cuantas más asignaturas acapararan para su Departamento más plazas de profesores conseguirían. Craso error que todavía algunos lamentan.

Junto con las anteriormente mencionadas asignaturas básicas o, como más recientemente se denominaron, troncales, otras como las vinculadas a la Neuroanatomía Comparada, la Histología Vegetal o la Historia de la Ciencia no levantaron suspicacias y siempre estuvieron vinculadas, en mayor o menor medida, al Departamento de Biología Celular, aunque siguieron destinos muy distintos.

En el caso de la Neuroanatomía Comparada siempre fue un pilar del Departamento auspiciada no solo por el buen ejercicio docente y la relación de los Drs Carrato y Fernández Ruiz con el Instituto Cajal sino también por la investigación realizada en el ámbito, las muchas Tesis Doctorales y Trabajos de investigación que mantuvieron durante muchos años los grupos liderados por los profesores Celia Machín, Agustina Pajares, Margarita Muñoz, Carmen Rúa, Agustín González e Iñigo Azcoitia, entre otros. Grupos que no solo mantuvieron el alto nivel de la Neuroanatomía, sino que lo extendieron a una excelente Neurobiología y Sistema Nervioso Periférico (M^a Teresa Solas) que formarían parte de la especialidad en neurociencias de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, y un máster interfacultativo en Neurociencias, proveniente del Doctorado en Neurociencias, donde participan o han participado muchos de los profesores antes mencionados y más recientemente: Nerea Moreno, Jesús María López, Ruth Morona, Alberto Muñoz, la mayoría encuadrados en el grupo de investigación «Evolución y Desarrollo del Sistema Nervioso de Vertebrados» liderado por el profesor Agustín González.

Siempre fue la «Histología Vegetal» el «patito feo» de nuestra actividad docente a pesar de los esfuerzos del prof Benjamín Fernández Ruiz y, sobre todo, de la profesora Blanca González Gallo, por fomentar su enseñanza e investigación. Quiero recordar la creación de una asignatura en el curso 1995-96 titulada «Organografía y Anatomía Vegetal», de vida efímera, pero en nuestra opinión de excelente acogida entre un pequeño grupo de alumnos que la cursó. Fue una experiencia valiosa, interdisciplinar, con numerosas clases prácticas, muy participativa e impartida por cuatro profesores de distintos Departamentos: Blanca González Gallo, M^a Eugenia Ron, Luis Balaguer y Agustín G Zapata. Después distintas circunstancias hicieron que la Histología Vegetal quedara relegada a unas pocas clases teóricas y prácticas en el programa de Citología e Histología, y ningún proyecto investigador de su ámbito. Resulta curioso que esto sucediera en un Departamento donde su director, el profesor Carrato, médico de formación, impartía con absoluto dominio las clases de Histología y Organografía Vegetal.

Con distintos nombres («Historia de la Biología», «Evolución de Teorías y Métodos en Biología», «Historia, Enseñanza y Difusión de la Biología») la asignatura de Historia de la Biología fue adquiriendo peso en la docencia y la investigación de nuestro Departamento. Aunque iniciada por el profesor Benjamín Fernández Ruiz, su consolidación

vino de la mano del profesor Joaquín Fernández Pérez que desarrollaría una excelente labor no solo docente si no también abriendo una robusta línea de investigación que ha abarcado la Historia y Filosofía de la Ciencia, la Historia de la Biología en España, la Museística, etc..., continuada por el Dr. Alfredo Baratas lamentablemente fallecido prematuramente, y, en la actualidad, los Drs. José Fonfría, ya trabajando anteriormente con los Drs Fernández Pérez y Alfredo Baratas, y José Pedro Marín, recientemente incorporado al Departamento y ya dejando su impronta en todas estas disciplinas.

La otra actividad de nuestro Departamento, en este caso primero en el ámbito de la investigación y después en la docencia, se vinculó, desde las tesis doctorales de Joaquín Fernández y Agustín Zapata a la filogenia y ontogenia del sistema inmune, la neuroinmunomodulación y las células estromales de los órganos linfo-hematopoiéticos. Joaquín Fernández al terminar su tesis doctoral abandonaría sus investigaciones sobre el desarrollo de los órganos linfoides del pollo para encargarse durante muchos años de la Historia de la Ciencia y otras disciplinas afines, como indicábamos en el párrafo anterior.

Los estudios en Inmunología se consolidaron con la estancia del profesor Zapata en la Universidad de California, Los Ángeles, después de aprender microscopía electrónica con los profesores Joaquín Fernández y Ramón Anadón, quién dejaría nuestro Departamento para ocupar, primero la agregaduría de Oviedo y, más tarde, la cátedra de Biología Celular de Santiago de Compostela y convertirse en una autoridad mundialmente reconocida en Neuroanatomía de peces. Alrededor de Agustín Zapata se reunieron un numeroso grupo de jóvenes investigadores como Rosa Pérez Gomariz, María García Barrutia, Elvira Garrido, Marta Torroba, Javier Leceta, Carlos Fernández-Ardavín que, en los siguientes años investigaron la evolución de los órganos linfoides de los vertebrados, la ontogenia tímica y los mecanismos reguladores de la diferenciación de linfocitos T. De aquí saldrían investigadores que ocuparían distintos puestos dentro y fuera del Departamento y de la UCM que colaborarían intensamente en la creación del primer Doctorado en Inmunología de la Universidad Complutense que, posteriormente, daría lugar al actual máster del mismo nombre y contribuirían a otros como el de Genética y Biología Celular y el de Biología Sanitaria. En la actualidad, la línea de investigación iniciada por el profesor Zapata, hoy profesor emérito, la continúan los Drs. G^a Ceca, Alfaro y Montero-Herradón, que junto con otros miembros del Departamento de la sección de la Facultad de Medicina constituyen el grupo de investigación: »Células Madre, Inmunología y Cáncer».

En 1989, Rosa Pérez Gomariz, Javier Leceta y Elvira Garrido abandonarían el grupo de Agustín Zapata para crear el suyo propio a partir de resultados que demostraban

la expresión de VIP y PACAP en linfocitos tímicos. El nuevo grupo crecería en los años siguientes con la incorporación de Mario Delgado, Carmen Martínez, Yasmina Juarranz, actual Directora del Departamento, e Irene Gutiérrez especializándose en el papel de estas moléculas y sus receptores en distintos procesos inflamatorios humanos, particularmente en artritis reumatoide, en colaboración con grupos clínicos del Hospital 12 de Octubre y de la Princesa. Fruto de este trabajo ha sido, a nivel docente, la puesta en marcha del master en «Biología Sanitaria», antes mencionado. Hoy, esta línea de investigación se enmarca en el grupo UCM «Bases Moleculares y Celulares de Enfermedades Inflamatorias/Autoinmunes», al que se han incorporado también las Dras. Mar Carrión, Selene Pérez y Amalia Lamana.

Otras profesoras, como Enriqueta Muñiz, Maite Solas o Celia Machín, con un compromiso con el Departamento incuestionable, optaron por realizar su investigación en estrecha colaboración con grupos de otros Departamentos o Instituciones como la Facultad de Farmacia, los Departamentos de Fisiología Vegetal y Animal o el Centro de Microscopía de la Universidad Complutense. Incluso otros profesores (Iñigo Azcoitia, Alberto Muñoz, Carmen Grijota, Lola Fernández) desarrollan su labor investigadora en otras Instituciones. Finalmente, nuevos profesores incorporados al Departamento están abriendo nuevas líneas de investigación como «Regulación Fisiológica y Celular por ARN (Álvaro Ortega), «Polaridad Celular y Tráfico de Membranas» (Yolanda Olmos), y «Respuestas Gliales al daño en el Sistema Nervioso Central» (María Losada).

Por otro lado, a lo largo de todos estos años, muchos miembros del Departamento han sido miembros de la Junta de Facultad y/o del Claustro Complutense y, algunos, vice-rectores, asesores y/o Subdirectores Generales de los Ministerios de Educación y Ciencia o Sanidad (Benjamín Fernández, Agustín G Zapata), o vicedecanos de nuestra Facultad de CC Biológicas (Joaquín Fernández, Javier Leceta, Alfredo Baratas, Nerea G^a Moreno, David Alfaro).

Naturalmente nada de este trabajo docente y de investigación, la aparición de nuevas asignaturas y la incorporación de nuevos docentes e investigadores habría sido posible sin el firme compromiso de nuestros directores, a la cabeza los profesores Carrato y Fernández Ruiz, pero también todos los que vendrían después: Agustín G Zapata, Joaquín Fernández, Enriqueta Muñiz y Yasmina Juarranz de dotar al Departamento con las infraestructuras necesarias para la realización de las tareas que tenía encomendadas. Pasamos de los microscopios ópticos monoculares provistos de espejos para reflejar la fuente de luz a microscopios mucho más modernos. Dispusimos de dos microscopios Zeiss que nos permitieron fotografiar la histoteca que crecía año a año proporcionando una excelente fuente de imágenes para nosotros y nuestros alumnos. La dedicación del profesor Fernández-Ruiz a esta tarea fue encomia-

ble. Con todo, nuestras diapositivas quedaron pronto obsoletas y su digitalización no fue todo lo adecuada que esperábamos con lo que los profesores implicados, no disponíamos de técnicos capacitados para la realización de esas tareas, no pudieron evitar cierta sensación de «pérdida de tiempo». En el ámbito de la investigación «la joya de la corona» fue, como ya hemos indicado, la adquisición de dos microscopios electrónicos marca Jeol, uno de transmisión y otro de barrido. Como, en aquella época, no había técnicos formados en la preparación de muestras y el manejo de esos equipos, dos compañeros, los doctores Anadón y Joaquín Fernández nos enseñaron generosamente a los demás tras un mínimo curso de aprendizaje en Jeol París. No obstante, los microscopios «sufrieron» considerablemente manejados por demasiados investigadores poco experimentados. También el Departamento dispuso de microscopios de fluorescencia, incubadores, cámaras de cultivo, criostatos, etc... financiados con los proyectos subvencionados a los distintos grupos de investigación y junto con los equipos centrales disponibles en los llamados CAIs (Centros de Apoyo a la Investigación) de la Universidad se ha podido realizar una investigación de calidad todos estos años.

Nos gustaría que no se entendiera como un tópico decir que la labor dentro de los Departamentos, al menos en uno como el nuestro, sería imposible sin el trabajo del personal de Administración y Servicios, desde la secretaría administrativa, a los técnicos de laboratorio y el personal de limpieza y mantenimiento. A lo largo de todos estos años, muchas personas han pasado por estos puestos (Jacinto de Mingo, Irene González, Andrés Pérez, Lucrecia de la Casa, M^a José Díaz Castellanos, M^a Teresa Bravo Zahonero, Alfonso Cortés, Agustín Fernández, Virginia Jiménez; Isabel Montero, Mar Laguna, Susana Rojo, Ana Entrena, Alberto García, Mónica de la Cruz, Milagros García) y todas dejaron una impronta importante en nuestras vidas. Nos gustaría agradecer a todos su esfuerzo y dedicación recordando para ello a tres personas que, al menos para los que redactamos estas líneas, fueron particularmente importantes. Uno de nuestros primeros recuerdos en el laboratorio era ver cortar con una navaja barbera a Jacinto de Mingo en el microtomo de Ranvier. Nunca, ninguno de todos nosotros alcanzaría su maestría; sus cortes de muestras vegetales eran, sin duda, insuperables, así como su afabilidad y paciencia con todos nosotros. Lucrecia de la Casa, Lucre, ha sido, es y será nuestra hermana mayor, una madre que, además de cuidar de su familia, hacer su trabajo, cuidaba de todos nosotros, nos ayudaba en nuestros problemas personales y profesionales y todavía le quedaba tiempo para cuadrar un calendario donde, año tras años, siempre tenía días libres durante las fiestas de su pueblo después del verano. Alfonso Cortés está hecho «de la misma pasta» que Lucre, amabilidad, cercanía y responsabilidad; dentro de pocos días se jubilará como Técnico del CAI de Citometría y Microscopía de Fluorescencia, donde recaló desde nuestro Departamento. Poca gente en nuestra Universidad habrá hecho más cortes para microscopía electrónica y pasado más horas mirando a través de

microscopios de fluorescencia y confocales. A los tres y a los restantes compañeros antes reseñados nuestro agradecimiento, cariño y respeto.

En los últimos pocos años nuestro Departamento ha sufrido una triple transformación. Primero, en 2017, el Rectorado de la UCM promueve la fusión de Departamentos para crear estructuras grandes y operativas, interfacultativas para optimizar los recursos materiales y humanos tanto para la docencia como para la investigación. Sin embargo, esta medida fue mayoritariamente rechazada en la Universidad. No fue el caso de nuestro Departamento que, a pesar de la oposición de la Facultad de Medicina, se fusionó con la sección homónima de dicha Facultad, algo, en nuestra opinión, que, por razones históricas y de coherencia docente y científica, debería haber sucedido hace mucho tiempo. Así, hoy el Departamento de Biología Celular de la UCM está formado por dos secciones ubicadas en las Facultades de CC Biológicas y de Medicina (BOCM 7 de 24 de marzo de 2017), con proyectos de investigación y docentes comunes que deseamos aumenten considerablemente en los próximos años.

En segundo lugar, como tantos otros Departamentos de la Universidad Complutense, el de Biología Celular ha sufrido un cambio total como consecuencia de jubxxilaciones y, a veces, desgraciadamente, fallecimientos de muchas de las personas antes citadas, verdadero «núcleo duro» durante muchos años de nuestra labor docente e investigadora. Mucha gente joven con talento y con ganas está ahora al frente de las asignaturas y proyectos de investigación. Su tarea no va a ser fácil, como no lo fue echar a andar nuestro Departamento muchos años atrás. La competencia para conseguir financiación para la investigación es cada vez mayor y las distintas convocatorias ayudan poco. Son confusas en cuanto a los objetivos perseguidos: unas fomentan la incorporación de jóvenes grupos, olvidando que muchos han estado sin financiación desde la crisis económica de 2008 y ya no son «tan jóvenes», y otros más consolidados han visto mermada la cuantía de sus financiaciones, cuando no eliminadas, con el aumento de peticionarios, pero no de los presupuestos. Las convocatorias se convierten entonces en un «totum revolutum» donde investigadores con muy distintos historiales compiten entre sí de forma claramente desigual. Además, los nuevos profesores están sobrecargados de clases, muchas veces sacrificando la investigación por la imperiosa necesidad de preparar cada vez más y más complejas clases para un alumnado que parece particularmente apático, al menos decepcionado.

El tercer aspecto es el que reúne, en nuestra opinión, la mayor complejidad y la más difícil solución. La Biología ha cambiado radicalmente y ello afecta a unas disciplinas más que a otras y, sin duda, a los pilares de nuestro Departamento, Biología Celular, Neurociencias e Inmunología. Hemos pasado de una investigación reduccionista

donde aislar un agente causal obviando los demás por falta de medios técnicos para evaluarlos, era el «leitmotiv» de los experimentos, a la Biología de las «Ómicas» y los «Big Data», la transversalidad de estos protocolos nuevos, la aplicabilidad de nuestros descubrimientos, el desarrollo de patentes y empresas de base tecnológica, etc... Es un reto descomunal pero imprescindible, adaptarnos a este nuevo enfoque conceptual que conlleva nuevos retos científicos, nuevos equipamientos y aprendizajes por parte de los profesores e investigadores. Nuestras autoridades, de momento al menos, no parecen contribuir mucho a ser optimistas más bien parecen más confortables en una Ciencia de hace 50 años. Seguro que las nuevas generaciones de investigadores y, desde luego, nuestros compañeros recogerán el guante y el Departamento seguirá adelante.



Figura 4. 1 Isabel Montero, 2 Alberto García, 3 Amalia Lamana, 4 Daniel Lozano, 5 David García Ceca, 6 Mar Carrión, 7 Jesús M^a López, 8 Selene Pérez, 9 Carmen Rúa, 10 Margarita Muñoz, 11 David Castro, 12 David Alfaro, 13 Benjamín Fernández, 14 Milagros García, 15 Íñigo Azcoitia, 16 Rosa Pérez Gomariz, 17 Agustín González, 18 Nerea Moreno, 19 Yolanda Olmos, 20 Alberto Muñoz, 21 Alfredo Baratas, 22 Agustín Zapata, 23 Álvaro Ortega, 24 Yasmina Juarranz. Fuente: Dpto. de Biología Celular.



Un paseo de más de 50 años de Microbiología: pasado, presente y futuro

Laura Benítez, Pilar Calvo, Juan C. Gutiérrez, Ana Martín, Antonio Santos de la Sen, Susana Serrano, María José Valderrama y Covadonga Vázquez

Para comenzar nuestro recorrido, tenemos que remontarnos al año 1961, cuando el profesor D. Dimas Fernández Galiano obtuvo la cátedra de «Bacteriología y Protozoología» en la Universidad Complutense de Madrid -plaza que en aquellos años simultaneaba con la de catedrático en el Instituto Lope de Vega-, aunque no será hasta 1966 cuando oficialmente D. Dimas constituya el Departamento de Microbiología, paradójicamente como único miembro componente del mismo, como así se señala en el acta de constitución (Figura 1).

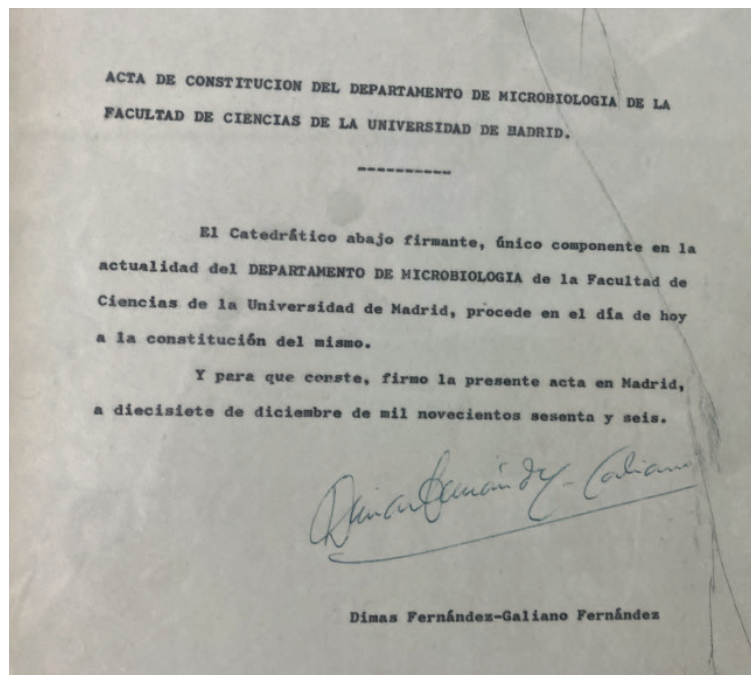


Figura 1. Acta de constitución del Departamento de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid.

En un principio el Departamento se situó en el sótano de la Facultad de Ciencias Químicas. Allí empezaron a trabajar los entonces profesores adjuntos José Antonio Arroyo y Margarita Flores, ambos bacteriólogos, con especial interés en la microbiología del suelo y el control de calidad microbiológico de los alimentos y cosméticos (Figura 2). Pocos becarios, pero muy ilusionados se movían en la incipiente microbiología: Octavio Frieyro, Mamen Mendoza, María Jesús Sala y Almudena Guinea. A partir de 1969 las clases empezaron a impartirse en las aulas del nuevo edificio - la reseña del colegio de arquitectos dice sobre la edificación: «dos volúmenes prismáticos claramente diferenciados se distinguen: uno horizontal y de baja altura, y otro vertical, asentado sobre el otro, y dominante en la composición». Pues bien, las obras del parámetro vertical se realizaban al mismo tiempo que se impartían las primeras clases en el edificio basal, ocasionando algún episodio fuera del control de cualquier normativa de seguridad. No será hasta 1974 cuando definitivamente se traslade la actividad departamental a la planta 11 de las Facultades de Biología y Geología.



Figura 2. En la imagen aparecen los doctores José Antonio Arroyo, Margarita Flores y Dimas Fernández Galiano delante de una de las múltiples «campanas extractoras» que se encontraban en los recién estrenados laboratorios del Departamento.

Desde ese momento y, como disciplina polifilética que engloba a diversos microorganismos, los profesores e investigadores de este Departamento han sido entusiastas de diferentes grupos y temáticas. Así, desde sus comienzos hasta su jubilación 26 años después, D. Dimas centró su investigación en el ámbito de la Protistología, preferentemente en el estudio de protistas ciliados (morfología y morfogénesis, sistemática, ecología). Octavio Frieyro investigó la microbiología del petróleo para pasar a CEPSA, donde llegó a ser el Director del Laboratorio de Investigación. Y la profesora Margarita Flores hizo el prestigioso curso de Microbiología del Suelo de los Dres. Tardieux y Pochon, en el Instituto Pasteur de París. Según sus palabras, esta experiencia marcó su carrera científica. Estableció colaboraciones con el grupo de Tardieux (efecto de plaguicidas en el ciclo del nitrógeno), que visitó el Departamento en 1971 y 1974. También inauguró varios cursos de microbiología del suelo en Madrid. Su primera Becaria FPI fue la profesora Carmen Chena y posteriormente, dirigiría las tesis de los profesores Fernando de Castro y Begoña Torralba.

Tanto Marga como Arroyo, -como se les conocía en el Departamento-, destacaron en la organización de cursos para profesionales (Microbiología de Cosméticos, por solicitud de la Sociedad Española de Químicos Cosméticos y Microbiología de Alimentos) y siempre mantuvieron excelentes relaciones con colegios profesionales y empresas. Como consecuencia de ello, cuando llegaban las Navidades, Marga colocaba todos los excedentes de cosméticos que habían pasado el control en la biblioteca del Departamento y se ponían a disposición de todos y todas; lo que en las condiciones precarias en las que estábamos muchos de los «jóvenes», suponía toda una fiesta.

Siempre hemos oído a D. Dimas contar, con orgullo, que él mismo había participado en el diseño de la planta 11 de nuestra Facultad, con una organización jerarquizada: en un lado del pasillo, empezando por un extremo, se encontraba el despacho del único catedrático con un baño exclusivo, despacho con moqueta y su laboratorio. A continuación, el despacho de los agregados también con moqueta, pero ya sin baño, y un laboratorio. Posteriormente, los laboratorios para los ayudantes y becarios, y el almacén con un pequeño espacio anterior para el bedel. Después, la biblioteca, y la sala de aparatos (más bien un trastero porque lo que se dice aparatos, había pocos). En el otro lado del pasillo, dos estupendos laboratorios, un aula y la «cocina» donde se preparaban y esterilizaban los medios de cultivo. Es necesario resaltar que D. Dimas estuvo siempre muy orgulloso del espacio de la biblioteca y fomentó la suscripción a revistas nacionales e internacionales para tener una consulta accesible en aquellos tiempos todavía estériles en las conexiones cibernéticas. Un único teléfono, en medio del pasillo, en una especie de garita de madera, era la conexión que teníamos con el exterior con excepción de los del catedrático y los adjuntos.

Dos bedeles han participado en los inicios de la historia del Departamento: primero, fue Pascual Sánchez, persona eficaz que hasta cortaba el pelo en la «cocina» a D. Dimas siempre que se lo requería y después Máximo Fernández, gran tejedor de alfombras entre hueco y hueco, y aficionado a la caza.

Pero los años transcurrían inexorablemente y la gente joven («las niñas» de D. Dimas) fue ocupando esos espacios del Departamento.

Así se incorporaron en la década de los 70 Begoña Torralba, Ángeles Galván, Fernando de Castro y Ángel Luis Villar (Figura 3). De nuevo ahí la imagen delante de una campana extractora, que debía considerarse el equipamiento más moderno y destacado del Departamento, de la que cabe señalar que dichas campanas, a pesar su buena apariencia, nunca cumplieron su función, ya que carecían de sistema de extracción, es decir, podríamos considerarlas como un «trampantojo» de laboratorio.

Algunos se incorporaron al equipo de Margarita Flores para trabajar en suelos y sobre el ciclo del nitrógeno y otros desarrollaron su propia línea de investigación como fue el caso de Ángeles Galván y Fernando de Castro, trabajando en mixobacterias.



Figura 3. Los doctores Fernando de Castro, Begoña Torralba, Dimas Fernández Galiano, Ángeles Galván y Ángel Luis Villar.

Dentro de las líneas desarrolladas en esos momentos, la línea de ciliados llega a alcanzar una gran relevancia. La infraestructura en los primeros tiempos era sencilla, aunque se incorporaron progresivamente nuevas tecnologías, sobre todo microscópicas, pues tan sólo se necesitaba un buen fotomicroscopio y un método que pusiera en evidencia los patrones de las infraciliaciones somática y oral, así como el sistema nuclear de estos organismos. Esta herramienta se consiguió cuando D. Dimas desarrolló su método de impregnación argéntica al carbonato de plata amoniacoal, basado en la tinción argéntica histológica de P. del Río Ortega. Esta publicación de 1966, es una de las más citadas y el método todavía se emplea como tecnología adicional a la identificación molecular de ciliados y el patrón de distribución de los cilios, así como a la localización de otros elementos citoesqueléticos, lo cual era muy importante para la identificación de los ciliados y para el estudio de la morfogénesis durante los procesos de división o conjugación, entre otros.

Además D. Dimas tenía excelentes relaciones con otras universidades nacionales (a destacar Sevilla y Barcelona) e internacionales (Francia, Estados Unidos, Alemania y Méjico). Había desarrollado la tinción anteriormente mencionada, que fue aplicada por múltiples investigadores y conocida internacionalmente. A esta línea, donde ya estaba la profesora Almudena Guinea, se incorpora Carmen Téllez en el año 1973, para realizar ambas sus tesis doctorales que contribuyeron a consolidar una verdadera escuela que perdura hasta el momento actual. A finales de los 70, el grupo se amplía con la incorporación de Ana Martín y Susana Serrano, para realizar la tesina y posteriormente la tesis doctoral.

Hay que destacar que Carmen Téllez mantuvo la relación con Méjico y colaboró con otros investigadores como Eugene B. Small y John O. Corliss (Univ. Maryland), además de con Paolo Madoni (Univ. Parma) y Bland Finlay (Institute of Freshwater Ecology, Windermere Lab. UK). Fue la primera mujer presidenta de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1990) y dirigió la tesis de Genoveva Esteban, actualmente catedrática de Microbiología en la Universidad de Bournemouth (UK).

La Dra. Guinea también continuó con la escuela de D. Dimas, ampliando la colaboración con el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) a través de trabajos y proyectos financiados, especialmente con los grupos de los Dres. Rosario Gil y José Manuel Andreu. En sus investigaciones se incorporaron las técnicas de microscopía electrónica y, más tarde, de microscopía de fluorescencia e inmunofluorescencia. A este grupo se incorporaron las Dras. Susana Serrano, Ana Sola y las entonces doctorandas y actuales profesoras del Departamento, Blanca Pérez-Uz, Lucía Arregui, Mercedes Martín-Cereceda y Pilar Calvo. Este grupo también estableció colaboraciones con la Universidad Politécnica y el grupo del Dr. Alonso en el Institut d'Iginyeria de l'Aigua i Medi ambient (IIAMA), así como con diferentes empresas de depuración de aguas en Madrid, Valencia, Barcelona y Sevilla.

En 1984 se crea formalmente el Departamento de Microbiología I de la Universidad Complutense, que incluyó a profesores del área de Microbiología adscritos a las Facultades de Ciencias Biológicas y Medicina de la Universidad Complutense. En este momento, se estabilizan numerosos profesores del Departamento con la entrada en vigor de la Ley de Reforma Universitaria (LRU), de 1983. Hasta este momento esos profesores (denominados P.N.N.s, Profesores No Numerarios) estaban en condiciones absolutamente insuficientes, la mayoría como personal contratado con contratos renovables y condiciones laborales y salariales precarias, sin ninguna estabilidad, y por supuesto, tampoco autonomía investigadora. Así, se estabilizan los Dres. Carmen Téllez, Almudena Guinea, Fernando de Castro y Josefina Rodríguez de Lecea. La ley también permite la convocatoria de plazas de profesor titular y en 1987 se incorpora el Dr. Juan Carlos Gutiérrez que procedía del Instituto López Neyra de Granada y comienza una nueva línea centrada en Biología Molecular a la cual se suma en ese mismo año la profesora Ana Martín.

El cierre del Colegio Universitario «Arcos de Jalón» (1986), supone la integración de Josefina Rodríguez de Lecea (profesora adjunta) y de Trinidad Soto, M^a Jesús Ortiz de Apodaca, Covadonga Vázquez y Carmen Chena como profesores ayudantes en el Departamento. La colaboración con el CIB del CSIC, persiste a través de Josefina Rodríguez de Lecea y Covadonga Vázquez con los grupos dirigidos por las Dras. Ramona Beltrá y Fuensanta Reyes, manteniendo durante muchos años una estrecha colaboración. Queremos señalar que, en aquellos momentos de financiación precaria en la universidad, la colaboración con grupos consolidados del CIB fue de gran importancia al poder participar como investigadores, dentro de los equipos del CSIC solicitantes de proyectos financiados por el Ministerio.

La aprobación de la Ley de la Ciencia, en 1986, junto con la LRU citada, supuso un gran avance para la universidad española, fundamentalmente por la financiación y estabilización de las plantillas universitarias. La posibilidad de optar así a convocatorias competitivas y regulares de financiación de proyectos, la creación de las agencias evaluadoras y la dotación de becas predoctorales fueron la base del despegue de la ciencia española en la década de los 80.

Tras la jubilación de D. Dimas, que continuaría en el Departamento como Prof. Emérito, en 1988 obtiene la cátedra el Profesor D. José Martínez Peinado, que dirigirá el Departamento hasta 2004 (Figura 4). En esos momentos ya se había alcanzado el número suficiente de profesores estables y se acepta, por parte del Rectorado, la transformación de la Sección Departamental del Departamento de Microbiología I, con sede en la Facultad de Ciencias Biológicas, en Departamento de Microbiología III independiente de Medicina. El profesor Peinado provenía del Departamento de Microbiología II de la Facultad de Farmacia de la UCM, después de trasladarse desde

la Universidad de Extremadura como profesor adjunto. Su llegada supuso el refuerzo de la línea de Microbiología Industrial de larga tradición en el Departamento. Además, se reforzaron las colaboraciones entre los Departamentos homólogos de Ciencias Biológicas y Farmacia cuya materialización más significativa es el Programa de Doctorado en Microbiología y Parasitología, que pasó a ser interfacultativo en 1998, y posteriormente el Máster en Microbiología y Parasitología: Investigación y Desarrollo que se imparte de forma conjunta y con éxito desde el curso 2010-11.



Figura 4. Miembros (no todos) del Departamento de Microbiología III.

Con el desarrollo de las leyes citadas, se consiguen dotaciones de nuevas plazas para la estabilización de los antiguos P.N.N.s como profesores titulares de universidad o de escuela universitaria. La autonomía conseguida, tras la obtención de las plazas, se manifiesta en la solicitud de proyectos que con la financiación conseguida van consolidando sus grupos de investigación. En 1993 se consigue el primer proyecto europeo en el Departamento que será, posteriormente, seguido por otros.

Estamos especialmente orgullosos del trabajo realizado por los miembros del Departamento en la Sociedad Española de Microbiología (SEM). José Martínez Peinado fue vicepresidente de la Sociedad, Ignacio Belda es vocal de la junta directiva, Josefina

Rodríguez de Lecea fue editora del Boletín y en la actualidad Jéssica Gil-Serna lo es de NoticiaSEM. También hemos formado parte de la directiva de los grupos especializados, así Margarita Flores fue presidenta del Grupo Especializado de Biodeterioro, Juan Carlos Gutiérrez y Ana Martín presidentes del de Protistología, Belén Patiño vocal del grupo de Hongos filamentosos y levaduras y M^a José Valderrama y Jéssica Gil-Serna vocales del Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología.

Durante el tiempo que José Martínez Peinado fue director del Departamento se sucedieron varios secretarios académicos: Covadonga Vázquez, Ángeles Galván, Susana Serrano, María Isabel de Silóniz y Domingo Marquina. Este último también continuó con la nueva directora Covadonga Vázquez, sucediéndola en el cargo con Ana Martín como secretaria académica y posteriormente, Susana Serrano con Laura Benítez de Secretaria que se enfrentaron al reto de la fusión de Departamentos. Una vez fusionados las coordinadoras de Unidad Docente han sido Susana Serrano, Ana Martín, María Teresa García Esteban y actualmente Belén Patiño teniéndose que enfrentar al reto de la fusión de Departamentos en la UCM. Una vez fusionados, han continuado como coordinadoras de Unidad Docente Susana Serrano, Ana Martín, María Teresa García Esteban y actualmente Belén Patiño.

De todos los años vividos queda el feliz recuerdo fotográfico de las reuniones previas a la Navidad (Figura 5). Se celebraban en la biblioteca, el espacio más amplio, con un succulento banquete, que hasta se acompañó en ocasiones con un baile final.



Figura 5. Fiesta de Navidad.

En estas fiestas, los recién incorporados, doctorandos, tesinandos, alumnos internos, debían componer un villancico original. De las letras que se conservan valga un pequeño párrafo de 2011:

Pero mira cómo crece
Salmonella en la tortilla
Pero qué rico está el pincho
de la cafetería
Crece y crece y vuelve a crecer
Salmonella en la tortilla
por no limpiarte bien

A lo largo de todos estos años, junto a los profesores formados en la Facultad, se han incorporado otros procedentes de varias universidades (Granada, Navarra, Salamanca, Sevilla o Inglaterra) y con distintas titulaciones (como Farmacia y Veterinaria). Muchos realizaron su tesis doctoral en el Departamento y otros en diferentes centros (Facultades de Geológicas o Veterinaria de la UCM, Universidades Autónoma de Madrid, de Granada o de Sevilla, Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto Gulbenkian de Ciencia en Portugal, Universidad de Kansas en Estados Unidos). De igual forma, las estancias postdoctorales, en centros de prestigio, imposibles de citar todas por su extensión y diversidad, han contribuido indudablemente a la formación científica sólida de los profesores y al establecimiento de relaciones fructíferas de investigación, muchas de las cuales se mantienen en la actualidad.

La incorporación de profesores asociados como los Dres. Serafín Carballo, Miguel Ángel Llamas y Ricardo Madrid ha supuesto un gran enriquecimiento para la función educativa del departamento por su gran experiencia profesional en empresas relevantes (BioAssays, Empireo, Prysma), relacionadas con diferentes ámbitos de la Microbiología.

Una contribución especial llevan a cabo los profesores de Educación Secundaria, que se incorporaron como profesores asociados al Departamento (Ángel Luis Villar y Pilar Calvo), para favorecer la conexión importante y necesaria entre la enseñanza preuniversitaria y universitaria y que en la actualidad son una pieza fundamental en el Máster en Formación del Profesorado. Y, además, algunos de los profesores jóvenes recientemente incorporados han impartido previamente varios años de docencia en otras universidades, como la Universidad Rey Juan Carlos o la Alfonso X el Sabio, lo que, junto a todo lo anterior, ha contribuido al enriquecimiento del Departamento en su conjunto, compartiendo conocimientos o visiones complementarias en docencia e investigación.

En cuanto al personal administrativo y técnico, en la actualidad contamos con Juan Luis Recio, que sucedió a Encarnación Rodríguez y Ángela Lera, como personal administrativo, y Carmen M. González y Esther Sobrino, como técnicas de laboratorio,

que sucedieron a Máximo Fernández y Laura Vázquez, y quienes colaboran en las tareas que tiene asignadas el Departamento y, por supuesto, son piezas esenciales para el buen funcionamiento del mismo, encargándose de la gestión administrativa y económica, la preparación del material para las actividades prácticas en todas las titulaciones que se imparten y de la conservación de las cepas, entre otras tareas.

Felizmente, varios de los profesores incorporados a lo largo de los años disfrutaban ahora de su merecida jubilación (Margarita Flores, Josefina Rodríguez de Lecea, Trinidad Soto, Almudena Guinea, Fernando de Castro, Ángeles Galván, M^a Jesús Ortiz, José Martínez Peinado, Susana Serrano, María Isabel de Silóniz, Alejandro Vián, Juan Carlos Gutiérrez y Ana Martín) (Figura 6).



Figura 6. Celebración de jubilaciones.

Pero también hemos perdido a compañeros/as muy queridos, (Carmen Téllez, Dimas Fernández Galiano, Carmen Chena, Begoña Torralba), con los que compartimos docencia, investigación y múltiples actividades. Su recuerdo permanecerá siempre en nuestro corazón.

Y así, 57 años después de la constitución del Departamento, desde un primer catedrático solitario, nos situamos en el 2024 con 4 catedráticos, 5 profesores titulares, 6 contratados doctores, 5 ayudantes doctores y 3 asociados, que disponen de unas infraestructuras adecuadas para desarrollar de forma autónoma su docencia y sus líneas de investigación.

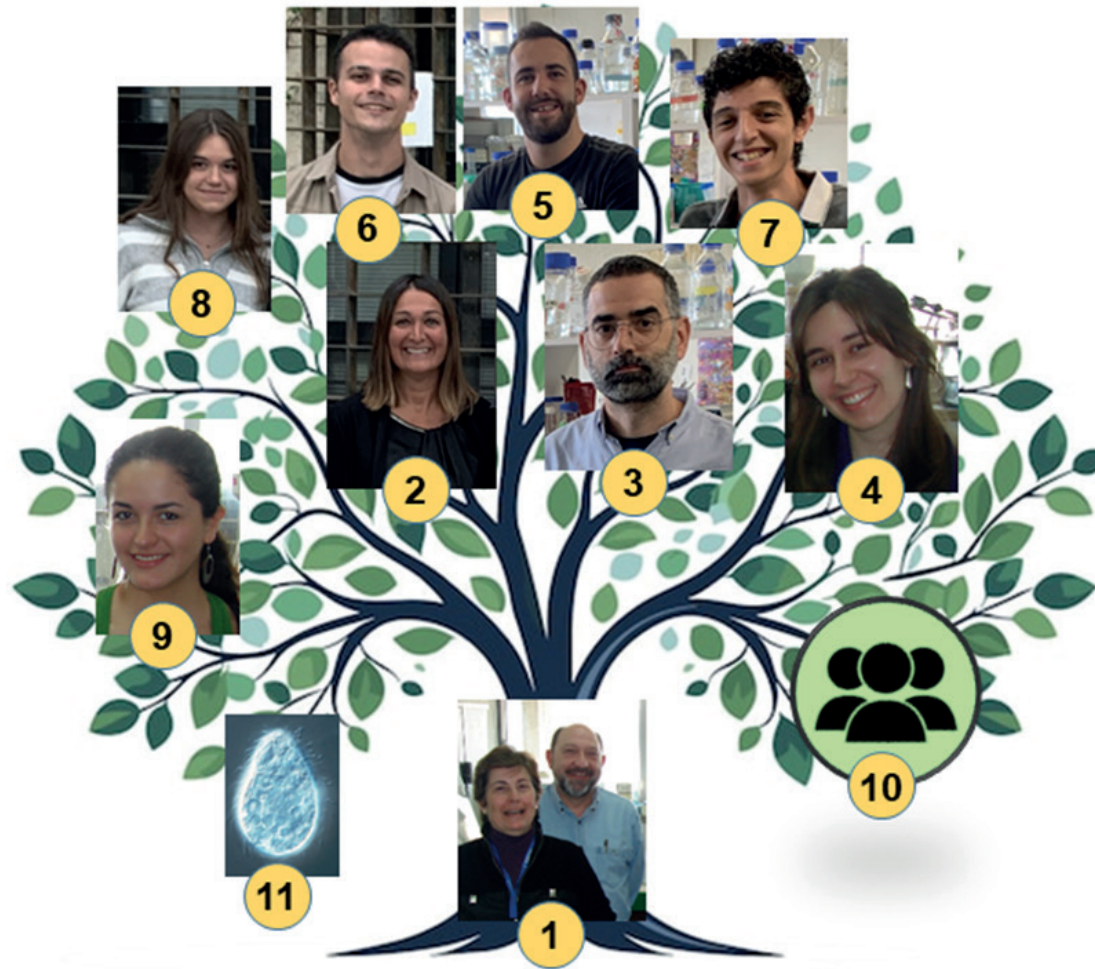
Pero si algo da vida al paso del tiempo, son los numerosos jóvenes investigadores que han desarrollado sus tesis, tesinas, TFM's y TFG's y que han enriquecido la producción científica del Departamento. Muchos de ellos han continuado su labor académica e investigadora en el propio Departamento y otros se encuentran en diversas universidades e instituciones o empresas. En el momento actual contamos con un nutrido y activo grupo de jóvenes incorporados en los distintos grupos de investigación.

Una labor destacada de nuestra Unidad, es la implicación muy activa en actividades de innovación docente. Desde las primeras propuestas de la UCM con los entonces llamados «Grupos piloto», todos los años participamos en varios proyectos de Innovación y de Aprendizaje-Servicio en los que colaboramos varios docentes de la Facultad y de otras facultades de la UCM y también de centros externos. Y además invitamos a participar a los estudiantes, que se vuelcan en las actividades con entusiasmo y aprenden de manera práctica más allá de sus estudios reglados. Algunos de estos proyectos han obtenido premios a nivel nacional, lo que hace que puedan ser conocidos en otras universidades españolas. Así mismo, muchos de los profesores y estudiantes de doctorado participan también de forma activa en actividades de divulgación científica como por ejemplo la Semana de la Ciencia, la Noche de los Investigadores, Desgranando ciencia, Ciencia en la residencia, Pint of Science o Esto va de micro. Nos sentimos así responsables y agradecidos por poder compartir nuestra ciencia con la sociedad.

El humanista Nuccio Ordine decía que «el objetivo de estudiar debería repercutir en aprender a vivir, ser mejor persona y mejor ciudadano». Esperamos haber contribuido a que los alumnos que han pasado por nuestras aulas hayan conseguido estos tres anhelos y que, en una sociedad embebida en la tecnología, no pierdan la ilusión por un conocimiento menos inmediato, más humano y más cercano a la naturaleza que nos rodea.

Grupo: Estrés Microbiano y Contaminación Ambiental

A partir de la incorporación del Dr. Juan Carlos Gutiérrez como profesor titular de universidad en la Facultad de Ciencias Biológicas (Dpto. Microbiología I) en el año 1987, comienza a crearse, junto con la Dra. Ana Martín, un nuevo grupo de investigación en el área de la Protistología. En una primera etapa, este grupo se dedicó al estudio del proceso de diferenciación microbiana ligado a la respuesta celular frente al estrés inducido por inanición, denominado enquistamiento, y que forma parte del ciclo E-E (Enquistamiento-Exquistamiento) en protozoos ciliados. Algunos de los hitos más destacables alcanzados en esta línea (que se extiende hasta el 2005) son: la obtención de un anticuerpo policlonal contra pared-quística que facilitó el análisis de la cinética de enquistamiento de *Colpoda inflata* y la detección de glucoproteínas de pared-quística, la descripción de nanocristales de cromatina como mecanismo de condensación del ADN-macronuclear, la clonación y análisis de nuevos genes implicados en el enquistamiento y la confección de un modelo integral de criptobiosis en ciliados. Dentro de esta línea destacan las tesis doctorales de Laura Benítez (actual profesora titular en nuestro Departamento y que lidera un grupo independiente) y la de Sergio Callejas (que trabaja en el grupo de Genómica del CNIC). A partir del 2005 se inicia una nueva línea dentro del grupo, sobre el análisis de la interacción «metal pesado-ciliado». Algunos de los principales hitos alcanzados en esta línea son: la identificación y análisis de la expresión de los cinco genes codificantes de metalotioneinas en *Tetrahymena thermophila*, la construcción de biosensores celulares basados en el uso de los promotores de estos genes y la aparición de nuevas isoformas génicas en cepas adaptadas al cadmio. En esta línea destacan las tesis doctorales de Silvia Díaz (actual profesora titular en nuestro Departamento), la de Francisco Amaro profesor contratado doctor del Departamento) y la de Patricia de Francisco (profesora ayudante en nuestro Departamento). Han sido más de 100 trabajos publicados durante estos 36 años, entre ambas líneas de investigación (artículos, revisiones y capítulos de libros), un total de 22 proyectos de investigación financiados (dos de ellos internacionales) y más de 200 comunicaciones a congresos (nacionales e internacionales). También hay que destacar la publicación, en el 2019, del primer libro sobre Microbiología escrito por microbiólogos españoles; Microbiología Esencial (editorial Medica-Panamericana), en la que han colaborado varios miembros del grupo (como coordinadores y autores). Igualmente, en el 2021, Juan Carlos Gutiérrez publica la obra Genética y Genómica Microbiana (editorial Síntesis), fruto de su labor docente (1995-2014) impartiendo la asignatura Genética Microbiana. Los dos profesores que crearon este grupo recientemente se han jubilado como catedrática (Ana Martín) y catedrático emérito (Juan Carlos Gutiérrez) (Figura 7).



GRUPO ESTRÉS MICROBIANO

Figura 7. Miembros del Grupo Estrés Microbiano. (1): Dra. Ana Martín y Dr. Juan Carlos Gutiérrez (fundadores del grupo). (2): Dra. Silvia Díaz. (3): Dr. Francisco Amaro. (4): Dra. Patricia de Francisco, (5): Álvaro Morón. (6): Iván Belinchón, (7): Alaa Tarhouchi, (8): Nerea Castañeda. Del 2 al 8 son los actuales miembros del grupo, cuyo IP es Francisco Amaro. (9): Dra. Liliana Cubas. (10): Otras personas que estuvieron en el grupo (Dra. Laura Benítez, Dra. Gemma Palacios, Dr. Sergio Callejas, Dra. Ruth Ortega, Dr. Daniel Rico, Dr. Carlos del Fresno, Sara Borniquel, Andrea Izquierdo, Pilar Plana, Virginia Campos, Andrea Gallego, Claudia Pedraza, Laura M. Melgar, Daniel Rodríguez, Marta Herráiz, Patricia Alonso, Javier Blas, entre otros). (11): *Tetrahymena thermophila*, uno de los microorganismos eucariotas modelo utilizado en nuestra investigación durante muchos años.

Sin embargo, el grupo continúa con una nueva interesante y prometedora línea de investigación dirigida por el Prof. Francisco Amaro (que es el investigador principal del actual proyecto financiado). Esta línea estudia el impacto de las interacciones bacteria-protista en la persistencia, transmisión y virulencia bacteriana.

Las bacterias que sobreviven a la digestión intracelular en protistas pueden utilizar a estos como reservorio ambiental («caballos de Troya» microbianos) o incluso como «campos de entrenamiento» donde aumentar su resistencia al estrés y antimicrobianos. Además, los mismos mecanismos desarrollados para sobrevivir en el protista pueden ser empleados para infectar a los macrófagos de mamíferos. Se caracterizan las respuestas a estrés que se activan en la bacteria tras ser fagocitada por amebas o ciliados, evaluando su impacto en la virulencia, persistencia y resistencia a antibióticos. Como modelos bacterianos se utilizan bacterias del complejo *Burkholderia cepacia* así como otras especies de relevancia clínica (*Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*). Como se puede apreciar el tema de estudio de este grupo de investigación UCM (validado desde 2007), siempre ha estado rondando la cuestión del estrés celular, tanto abiótico (inanición, metales) como biótico (bacterias), y como «no hay vida sin estrés», nuestra esperanza es que sea un grupo longevo (mientras «haya estrés habrá vida»).

Grupo: Hongos y levaduras de interés agroalimentario

El grupo de hongos filamentosos comienza su andadura con la incorporación de la profesora Covadonga Vázquez desde el Colegio Universitario Arcos de Jalón, siendo su primera doctoranda la profesora Belén Patiño. La colaboración permanente con el Departamento de Microbiología Molecular del CIB, antiguo Instituto Jaime Ferrán, permitió instaurar una línea sobre hongos fitopatógenos y la caracterización de sus enzimas poligalacturanasas. En el año 1991, en colaboración con profesores de los Dptos de Fisiología Vegetal y Genética, se nos concede el primer proyecto de investigación sobre esta temática, concretamente para el estudio de la interacción huésped-patógeno en el sistema tomate - *Fusarium oxysporum*. Este proyecto supuso mucho para nuestro grupo, ya que fue la primera vez que disponíamos de una financiación independiente y obtenida en convocatorias competitivas. Hasta esos momentos, la dotación de los Departamentos universitarios era en general precaria con escasa infraestructura y recursos. Un espectrofotómetro, una centrífuga y un HPLC compartido con el Departamento de Fisiología Vegetal fueron nuestro primer equipamiento. La dependencia y apoyo del CIB fue imprescindible para desarrollar esta temática que continuamos hasta el año 1998, con buenos resultados y siempre con financiación nacional y autonómica gracias a varios proyectos que nos permitieron seguir creciendo. Durante este periodo, se incorporaron becarios como Aitor de las Heras, Martha Lucía Posada o Milagros Machiandiarena que defendieron sus tesis sobre la producción de poligalacturonasas, los genes que las codifican y los modelos de expresión en diferentes interacciones huésped-patógeno y hoy desarrollan su trabajo profesional en diferentes instituciones.

Uno de los cambios más relevantes en el grupo se produjo en el año 1998 con la concesión de una Acción Cost, a través de la cual entramos en contacto con diferentes grupos europeos para trabajar en micotoxinas. Nuestra experiencia previa en el estudio de hongos fitopatógenos y su caracterización enzimática fue decisiva para el éxito de esta colaboración que, posteriormente, condujo a la financiación de un nuevo proyecto por la UE cuya investigadora principal fue la profesora María Teresa González-Jaén, que se desarrolló entre 2000 y 2003. En este momento, el grupo se implicó en la detección y control de especies micotoxígenas en matrices vegetales, Este proyecto supuso un cambio radical en el grupo a través de la contratación de personal, dotación de infraestructuras, relaciones internacionales, etc. En la figura 8, se puede ver a algunos componentes del grupo por aquel entonces en un congreso internacional. Este tipo de eventos nos han permitido siempre mantener un grupo unido porque siempre hay tiempo para hacer turismo entre ponencia y ponencia.



Figura 8. En el 7th European Conference on Fungal Genetics, Copenhague, 2004.

El mayor hito de este proyecto europeo fue el diseño de herramientas moleculares para el diagnóstico y detección de especies tóxicas en contraposición a los métodos tradicionales en micología. El disponer de herramientas de diagnóstico precisas, basadas en genes constitutivos o en genes de las rutas biosintéticas de micotoxinas, permitió la monitorización de las especies y han supuesto un gran desarrollo de herramientas de control de estos hongos en los últimos 20 años. En este periodo se incorporan como doctorandos al equipo Elena López-Erassquín o Salvador Mirete, que realizaron las primeras tesis del grupo en este campo. Tras ellos llegaron Miguel Jurado, Amaia González-Salgado y Patricia Marín. Durante las últimas décadas, hemos

publicado numerosos trabajos sobre la capacidad de producción de importantes especies de hongos productores de fumonisinas, ocratoxina A y tricotecenos, así como sobre aplicación de técnicas moleculares al diagnóstico de los mismos en diferentes matrices. Estos resultados, han contribuido en gran medida a definir y regular los niveles máximos permitidos para las micotoxinas más relevantes en cada tipo de alimento más susceptible. Por todo ello, constituimos en ese momento un grupo de referencia a nivel nacional e internacional en el campo de las micotoxinas.



Figura 9. En el XIIth IUPAC Mycotoxins and Phycotoxins Symposium. Estambul 2007.

En el año 2007 se incorpora al grupo Jéssica Gil-Serna dando un nuevo impulso al grupo con su intensa actividad investigadora. En estos primeros años, y con su primera publicación en 2009, el grupo comparte con la comunidad científica un importante hallazgo sobre la producción de ocratoxina A en especies de *Aspergillus*, cuestionando que la especie *Aspergillus ochraceus* fuese realmente productora de ocratoxinas (OTS), siendo paradójicamente la especie que incluso había dado su nombre a estas toxinas. Muchos aislados de esta especie, gracias a las herramientas moleculares de detección fueron reclasificados y otras especies fueron consideradas las más relevantes como productoras de estas micotoxinas. Sin embargo, los principales artículos derivados de este tema se produjeron gracias al avance de las técnicas de secuenciación de genomas completos. Al analizar y comparar estos genomas, se pudo demostrar finalmente que especies que habían sido consideradas importantes productoras de ocratoxina A (OTA) como *A. ochraceus* o *A. tubingensis* no presentaban los genes implicados en su producción y, por tanto, no podían sintetizar

esta toxina. Además, por primera vez, se describió la organización del clúster de los genes biosintéticos de OTA en gran cantidad de especies del género *Aspergillus*, y se demostró que estaban conservados en el género *Penicillium* que, probablemente, los hubieran adquirido por transferencia horizontal.

La estrecha colaboración con el profesor Naresh Magan (Universidad de Cranfield) amplió nuestros objetivos hacia el estudio del efecto de factores ambientales como moduladores de la producción de micotoxinas independientemente del crecimiento del hongo. El cambio climático se reconoce como un hecho cierto con un impacto aún desconocido en multitud de sectores, afectando a la agricultura y a la seguridad alimentaria. Esto ha hecho que durante los últimos años nos hayamos centrado en el estudio de la diversidad y distribución de diferentes especies fúngicas toxígenas en el escenario del cambio climático. Sólo este conocimiento permite establecer medidas de control sencillas que limiten la acumulación de estos compuestos en los alimentos y prever el comportamiento de estos hongos y adelantarnos a situaciones de riesgo en un futuro inmediato. Nuestros estudios se han realizado no sólo en España sino también en áreas climáticas diferentes como el Norte de Europa o el Norte de África. En los últimos años el estudio de la distribución de las especies toxígenas ha tenido un avance sin precedentes gracias a la aplicación de técnicas de secuenciación masiva (metataxonómica) para el estudio de las comunidades microbianas presentes en los cultivos. Estas técnicas son muy sensibles y han permitido demostrar por primera vez la presencia de importantes especies toxígenas en nuestro país como *Fusarium langsethiae*, así como el aumento de la incidencia de algunos hongos como *A. flavus*, cuya presencia puede ser un grave riesgo para la seguridad alimentaria.

Dentro de las estrategias de control alternativas a los pesticidas químicos, el esfuerzo de nuestro grupo se ha orientado al control biológico tanto utilizando microorganismos antagonistas como extractos naturales de plantas. Entre las principales ventajas que ofrece el control biológico se encuentra la posibilidad de formar parte de una estrategia integrada, siendo compatible con otros tratamientos y permitiendo disminuir la utilización de agentes químicos. En el año 2015, toma el relevo como investigadora principal de los proyectos del grupo la Dra. Belén Patiño, lo cual supuso un nuevo empuje a la investigación en este campo. En este momento, el grupo se centra en el estudio de viñedos y campos de cereal de manejo ecológico para comprobar si las prácticas agrícolas podrían estar afectando a la distribución de las especies toxígenas. El estudio de estos campos de manejo ecológico ha permitido el aislamiento de microorganismos antagonistas de los cuales se está estudiando su potencial como agentes de control biológico. Dentro de este uso sostenible y seguro de los microorganismos, el grupo también está interesado en explorar nuevas estrategias para la eliminación de micotoxinas como el uso de microorganismos probióticos o de aquellos presentes en los alimentos como parte de su microbiota.

Gran parte de los logros alcanzados en los últimos años en este campo, han sido gracias a la estabilización de Jessica Gil-Serna como profesora titular junto con la incorporación como estudiantes de doctorado de Marta García, Carolina Gómez-Albarrán y Clara Melguizo. El recambio generacional está garantizado y, mientras tanto, seguimos formando profesionales que entran a formar parte de nuestro muro de solemnes doctores. Cada persona que ha realizado la tesis en el laboratorio deja su huella, firmando en una de las paredes del laboratorio al más puro estilo de las más tradicionales universidades europeas. En los últimos años hemos incorporado además dos investigadoras postdoctorales, Mariela Álvarez y Silvia Rodríguez Pires, gracias al programa Margarita Salas que han enriquecido al equipo.

Nuestro grupo no sería el mismo sin las colaboraciones que mantenemos con otros grupos de investigación que se han materializado en la codirección de la tesis de María Arias sobre la influencia del maíz BT en la incidencia de las micotoxinas y sus hongos productores, en colaboración con el CIB. También en la publicación de numerosos artículos con la Universidad de Lérida, Valencia, Cranfield (Inglaterra) o Bari (Italia).



Figura 10. The World Mycotoxin Forum, 13th Conference. Parma 2022.

Como ocurrió en todos los ámbitos, la pandemia marcó el trabajo del grupo que tuvo que redirigirse hacia una mayor carga de teletrabajo, más análisis estadísticos y bioinformáticos, para así poder reducir el número de personas trabajando presencialmente en el laboratorio. Por ello, la vuelta a la «normalidad» fue un momento muy especial ya que nos permitió la posibilidad de volver a asistir a reuniones científicas, compartir resultados con otros grupos, pero también retomar la visitas culturales, o incluso ¡seguir el festival de Eurovisión!. Tenemos claro que una de las cosas más importantes para que el grupo siga funcionando es mantener un buen ambiente dentro y fuera del laboratorio así que hacer equipo es un pilar fundamental. Siempre es un buen momento para hacer «team building», jugar a juegos de mesa, ir a la bolera o hacer catas de queso, y así tener bonitos momentos con el equipo de trabajo y poder repoblar las fotos de nuestro armario de recuerdos.

Grupo: Levaduras de interés industrial

El estudio de las levaduras en el Departamento comenzó su actividad cuando el profesor José Martínez Peinado, discípulo del profesor Nicolau van Uden del Instituto Gulbenkian de Ciencia de Portugal, se incorporó como catedrático al mismo. Siendo muy jóvenes, se incorporaron al grupo de investigación los profesores Domingo Marquina y Antonio Santos de la Sen, quienes posteriormente formarían su propio grupo, María José Valderrama y María Isabel de Silóniz. El aislamiento, identificación y clasificación de levaduras de interés industrial siempre fue un eje central de la investigación del grupo, lo que supuso la obtención de una potente colección de levaduras aisladas de distintos productos y procesos. El estudio de las bases fisiológicas de su crecimiento y supervivencia, así como de las diferentes capacidades que las hacen interesantes desde un punto de vista industrial, permitió el desarrollo de modelos matemáticos de predicción del crecimiento y se aplicó a diferentes áreas como por ejemplo en procesos de biorremediación en base a la tolerancia y captación de metales de algunas especies, especialmente como biomasa viva. Aunque fue la participación en el proyecto europeo «Spoilage Yeast in Food and Beverages: Characterization and Ecology for Diagnosis and Control» lo que orientó la dedicación del grupo a las levaduras deteriorantes de alimentos, especialmente aquellos de baja o intermedia actividad de agua. Estos estudios se realizaron durante el desarrollo de las tesis doctorales de Alberto Espinel, Roberto Sotoca y Javier Sanz o de tesinas de licenciatura (Eva M^a Payo, Miguel Ángel Callejo, Luz Balsalobre, Pilar Gonzalo). La mayoría de estas levaduras son productoras de gas, que hincha los envases y en consecuencia el producto es rechazado por los consumidores, y, también, son peligrosas por su osmotolerancia y resistencia a conservantes. Entre ellos, por ejemplo, el conservante sorbato puede ser convertido en compuestos volátiles de mal olor, lo que provoca grandes pérdidas económicas en las empresas que elaboran

estos productos, en particular mazapanes y derivados, de gran tradición en España. El grupo fue pionero en la identificación del compuesto 1,3 pentadieno que resulta de la descarboxilación del sorbato, sin actividad antimicrobiana y con un intenso olor a petróleo. La mayoría de las levaduras con esta actividad son contaminantes, pero se da la paradoja de que algunas especies empleadas industrialmente en elaboración de alimentos, como *Debaryomyces hansenii* que se utiliza en la maduración de los quesos o como cultivo iniciador en embutidos o algunas especies del género *Zygosaccharomyces* importante en algunos productos orientales, poseen esta actividad, por lo que su estudio ha ocupado un puesto preferente. La constatación de que en la industria es imprescindible una detección precoz, exacta y económica dirigió los esfuerzos, siempre de la mano de las técnicas disponibles en cada momento, primero al diseño de medios cromogénicos basados en la detección de enzimas específicas, uno de ellos patentado, y en los últimos años al desarrollo de herramientas moleculares, como por ejemplo para la detección *D. hansenii*, la tipificación de cepas de diferentes especies de *Zygosaccharomyces* o *Mellerozyma guilliermondii* o para el reconocimiento de cepas híbridas (*Z. rouxii* x *Z. pseudorouxii*). En los primeros años del grupo se ideó un método de fácil aplicación industrial para la detección precoz de 1,3 pentadieno y más adelante, el estudio de la base genética del proceso permitió diseñar un protocolo de PCR que reconoce exclusivamente las cepas de *D. hansenii* productoras del compuesto. En la colaboración de distintas empresas alimentarias (a través de contratos del Artículo 83 de la LOU) hemos podido aportar soluciones a sus problemas reales de contaminación por levaduras y/o asesoría en la gestión de la seguridad alimentaria basada en los principios preventivos del APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Todas estas aportaciones han sido fruto de las tesis doctorales realizadas por Esperanza Casas, Manuel Quirós, Eva M^a Rivas, Petra Wrent y Óscar Esteban. Muchos de los miembros del equipo son hoy profesionales en distintos centros o empresas (Entrepinares, Laboratorio Arbitral del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Novo Nordisk en Dinamarca).

Grupo: Ecología y Biotecnología Microbiana

El grupo de investigación «Ecología y Biotecnología Microbianas» ha sido un ejemplo de excelencia académica y compromiso científico. El grupo comenzó su andadura bajo la dirección del profesor Fernández-Galiano quien dejaría el cargo a la profesora Almudena Guinea y posteriormente a la profesora Susana Serrano. Fueron años de investigación en diferentes áreas relacionadas con los protistas (citoesqueleto, filogenia, depuración, bioindicación...), años intensos en publicaciones y formación, que contaron con el trabajo de las doctoras Blanca Pérez-Uz, Pilar Calvo, Lucía Arregui y Mercedes Martín-Cereceda.

Durante su recorrido, el grupo fue ampliando sus objetivos, obteniendo notables resultados. Susana Serrano, con su conocimiento en ecología microbiana, sentó las bases del nuevo grupo de investigación, actualmente dedicado a explorar las interacciones entre microorganismos y su entorno, comprendiendo la importancia de estos organismos en los ecosistemas y su potencial aplicación en diversas áreas, desde la depuración de aguas residuales hasta la biotecnología alimentaria. El éxito del grupo de investigación también ha radicado en su enfoque interdisciplinar, fomentando la colaboración, en distintos proyectos, con otros organismos científicos y universidades, tanto a nivel nacional como internacional. Esta actitud abierta y colaborativa ha llevado a la publicación de numerosos artículos en revistas científicas de alto impacto, consolidando su reputación en el ámbito académico y siendo reconocido por la Agencia Española de Investigación en 2023 como grupo de excelencia.



Figura. 11. Miembros del grupo Ecología y Biotecnología Microbiana en la actualidad.

Con la jubilación de la profesora Susana Serrano se tomó la decisión de nombrar dos nuevos codirectores para seguir impulsando el progreso y la innovación interdisciplinaria dentro del grupo. Los profesores Lucía Arregui y Antonio Santos, que habían demostrado su compromiso y liderazgo dentro del grupo, asumieron conjuntamente la dirección del equipo en 2021. La codirección de Antonio y Lucía ha llevado al grupo

a nuevos niveles de excelencia y reconocimiento. Su visión estratégica ha permitido abordar proyectos de mayor envergadura, atrayendo financiación y colaboraciones de prestigiosas instituciones científicas y empresas. Además, su dedicación para fomentar el desarrollo profesional de los miembros del equipo ha consolidado un ambiente de trabajo inspirador y estimulante en el que los profesores Domingo Marquina, Ignacio Belda y Javier Ruiz han enriquecido el grupo en una diversidad de enfoques y perspectivas, permitiendo abordar complejas problemáticas de manera integradora. Junto con ellos, han sido muchos los estudiantes de doctorado, TFM y TFG que han contribuido con su esfuerzo y dedicación al grupo, destacamos a Javier Duque, Miguel de Celis, Javier Vicente, Belén Benítez, Sergio Izquierdo y Samuel Jimena que forman actualmente parte del mismo. Por último, hay que destacar que la visión aplicada y el carácter interdisciplinar del grupo tampoco hubieran sido posibles sin la inestimable contribución de miembros externos, entre ellos, Raquel Liébana, Humbert Salvadó y Eva Navascués pertenecientes a prestigiosas entidades y empresas comprometidas con la I+D.

Grupo: Virus animales

Ante la ausencia de investigación clínica en Virología en el Departamento, tras la reincorporación de la Dra. Laura Benítez, comienza a desarrollarse en el año 2003 una línea de investigación en Virología Diagnóstica en colaboración con varios equipos del ISCIII con los que había establecido contacto durante su etapa posdoctoral. Aunque inicialmente se centra en el estudio de marcadores genéticos y antigénicos de la infección por papilomavirus humanos, pronto se reorienta hacia el estudio de virus animales, Biodiversidad, Ecología y Evolución. Junto con el Dr. Richard Williams se trabaja en diagnóstico diferencial de las lesiones cutáneas originadas por papilomavirus y poxvirus en aves silvestres y en pieles de museo. En el año 2010 se integra en el Grupo UCM «Retrovirus animales» liderado por las Dras. Ana Doménech y Esperanza Gómez-Lucía de la Facultad de Veterinaria, con las que desde entonces se ha establecido una intensa colaboración. Pero además el grupo de investigación trabaja en la caracterización del viroma cloacal, con especial interés en hospedadores poco estudiados como las aves paseriformes y en diferentes hábitats. La obtención de diversos proyectos para la realización de muestreos en regiones del Neotrópico con escasa influencia humana, ha permitido ampliar la diversidad de virus aviares conocidos. Se pretende resaltar el valor de los hospedadores no tradicionales y de las zonas remotas como fuente de nueva información en el ámbito de la diversidad de patógenos, en especial de virus, y de las aproximaciones enfocadas al descubrimiento como una herramienta esencial para su estudio.

En el año 2017 se incorpora al Departamento como profesor asociado el Dr. Ricardo Madrid, Director Científico de la empresa BioAssays y especialista en el Virus de la Inmunodeficiencia Humana tipo I (VIH-1), lo que supone un intenso refuerzo para la línea de Virología. Como consecuencia, ese mismo año se solicita el cambio del nombre del grupo de investigación a Virus Animales para acoger las distintas líneas del área que se van desarrollando. Tras obtener la plaza de Profesor Ayudante Doctor de la UCM, el Dr. Ricardo Madrid se integra completamente en los desarrollos en I+D del equipo de investigación. Finalmente, el Dr. Richard Williams, con experiencia en el estudio de gripe aviar, se incorpora al nuevo Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología como Profesor Visitante en el año 2021 contribuyendo a los estudios sobre los virus en las aves silvestres.

Grupo: Antibioterapia y desinfección

Otro tema abordado en la Unidad es la «Antibioterapia y Desinfección». Liderada por María Teresa García-Esteban, profesora a tiempo completo en la Unidad de Microbiología desde el 2011, esta línea de investigación tiene como objetivo el desarrollo de estrategias terapéuticas más eficaces frente a patógenos bacterianos. El abordaje se realiza a dos niveles: la bioprospección de antimicrobianos y el estudio de la bioelectricidad en bacterias y sus implicaciones clínicas. Así mismo, el grupo desarrolla labores pedagógicas e investigadoras dentro del grupo de Epidemiología de la Nutrición, de la UCM.

Grupo: Estudio molecular de microorganismos de interés clínico

La investigación en el ámbito sanitario se amplía también con la colaboración de profesora M^a José Valderrama con el grupo de trabajo del Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos, que se inició en el año 2019. El foco de los estudios se centra en la mejora de las oportunidades terapéuticas en infecciones producidas por bacterias resistentes a antibióticos. Se aborda la caracterización molecular de los mecanismos de resistencia, en particular la producción de enzimas beta-lactamasas en bacilos gramnegativos del Orden *Enterobacterales* y de *Pseudomonas* y *Acinetobacter*, la evaluación de nuevos antibióticos y los estudios de sinergia en combinaciones de los mismos. Y recientemente también la búsqueda de moléculas inhibitoras de β lactamasas, así como la aplicación de la espectrometría de masas MALDI-TOF para evaluación de su actividad. Fruto de esta colaboración es la dirección hasta la fecha de 10 TFG/TFM, de forma conjunta.

Recientes incorporaciones a la Unidad

La profesora Mirian Domenech aporta su experiencia en el estudio de biofilms de patógenos bacterianos, su prevención y erradicación. Se estima que entre el 65 y el 80% de las infecciones bacterianas crónicas son causadas por microorganismos que crecen en biofilms. La tolerancia inherente de estas comunidades a la terapia con antibióticos y la evasión del sistema inmunológico del huésped es bien conocida. Las estrategias actuales para la inhibición de la formación de biofilms o la alteración de los biofilms establecidos representan un nuevo y emocionante enfoque hacia el tratamiento de enfermedades infecciosas crónicas. Desde julio de 2021 están construyendo un laboratorio en la Unidad Docente de Microbiología donde abordar el estudio de estos biofilms bacterianos y su tratamiento. Actualmente, el grupo está formado por Loreine Agullo contratada a través de proyecto y Mirian Domenech como responsable del grupo.

Con la incorporación de Tania Ayllón al Departamento en el año 2021, se han implantado las investigaciones centradas en la vigilancia epidemiológica, seguimiento y caracterización de enfermedades transmitidas por vectores (ETV), muchas de ellas zoonóticas, que afectan al hombre y los animales, con el fin de i) determinar su situación epidemiológica en zonas endémicas y no endémicas; ii) identificar las zonas de mayor riesgo de transmisión y el patrón de propagación utilizando indicadores epidemiológicos, socioeconómicos y medioambientales; y iii) optimizar técnicas de diagnóstico para la detección precoz de patógenos. Además, participa en distintas líneas de investigación sobre las infecciones nosocomiales y resistencia a antibióticos en pequeños animales.

También participa de forma activa en distintos grupos y sociedades: grupos de investigación «Vigilancia Sanitaria» (UCM), «Diagnóstico y Control de Zoonosis en Carnívoros (DICOZOCA)» y «Resistencia a los antimicrobianos» (UAX, Madrid) es investigadora colaboradora en el «Laboratório de Mosquitos Transmissores de Hematozoários», IOC-Fiocruz (Brasil), participa en proyectos en el área de Medicina Tropical y transmisión de arbovirus y otros patógenos de transmisión vectorial de interés actual en Veterinaria y Salud Pública, así como la resistencia a antimicrobianos.

En septiembre de 2022, se incorpora Daniel Bravo a la Unidad de Microbiología y con experiencia en la búsqueda y caracterización de nuevas sustancias antimicrobianas que puedan ayudar en la lucha contra los microorganismos multirresistentes. Su principal motivación es la búsqueda de nuevas estrategias y tecnologías de aplicación industrial, que eviten la contaminación y proliferación de patógenos alimentarios como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica* y *Escherichia coli* O157:H7, así como de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénicos. Este interés también es extensible al estudio de sustancias de origen natural como conservantes antimicrobianos en

cosméticos, pudiendo ser una alternativa al uso a los conservantes químicos, a veces causantes de efectos adversos en los consumidores. Finalmente, resulta de gran interés la selección de microorganismos con una potencial actividad probiótica y biotecnológica, que pudieran resultar de interés para la industria.



Planta 10: Entomología.

Cincuenta años del club del artejo

Ángeles Vázquez, Jacinto Berzosa, Raimundo Outerelo y Concepción Ornos

Introducción

Cincuenta años no es nada

En 1974 la Cátedra de Entomología estaba dentro de la Facultad de Ciencias Sección de Biológicas. El primer nombre que tuvo fue Zoología de Articulados, luego pasó a Zoología de Artrópodos y, posteriormente, a Entomología. En 1984, desaparecen las cátedras como unidad y se constituyen como una sección con la creación del Departamento de Biología animal I. Zoología y Antropología Física. En el año 2000, pasará a denominarse Zoología y Antropología Física. En el 2017, se reagrupan los departamentos de la Facultad y entra a formar parte del de Biodiversidad, Ecología y Evolución (BEE).

Coinciden estos cincuenta años con el impulso que le dio a la Entomología el profesor Peris y el trabajo de muchas personas que queremos reseñar en este capítulo.

Jacinto nos relata una historia de la Entomología en nuestro país.

En 1780 Carlos III crea una Universidad en Madrid, ya que no existía ninguna en la ciudad. Pero a la muerte del Rey en 1788 y a pesar de los esfuerzos de distintas personalidades (Floridablanca, Jovellanos y otros) no consiguieron el objetivo de terminar el proyecto con el sucesor de aquel, Carlos IV.

Sin embargo, Carlos III sí crea el Real Gabinete de Historia Natural, en 1771, teniendo como base las colecciones de Pedro Franco Dávila (1711-1786), español nacido en Ecuador (Guayaquil), y de padre sevillano, afamado naturalista, científico y coleccionista de historia natural en Europa. Éste había adquirido, con el paso de los años, una ingente cantidad de ejemplares de historia natural y de objetos de arte, así como una enorme biblioteca. Con Fernando VI como rey, y en el inicio del reinado de su sucesor

Carlos III, ofreció varias veces sus colecciones al rey, pero estos nunca aceptaron. No obstante, en 1771 Carlos III cambió de opinión y, tras la citada creación del Real Gabinete de Historia Natural, nombró Director del mismo a Pedro Franco Dávila que lo fue hasta su muerte en 1786. Este Real Gabinete se convertiría con el transcurrir del tiempo en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN). Fue también miembro de algunas de las más importantes sociedades científicas de su época.

Ignacio Jordán de Asso y del Río (1742-1814) es el primer español en publicar un catálogo de insectos con la nomenclatura binomial de Linneo, en 1784, con el nombre de *Introduction in Oryctographiam, et Zoologiam Aragoniae. Accedit Enumeratio stirpium in eadem Regione noviter detectarum*. Como naturalista clasificó y describió, según el sistema de Linneo, más de 500 especies de insectos y de otros animales. De esta manera, hizo que Aragón fuera la primera región española que dispuso de un catálogo biológico, tanto de fauna como de flora, según el sistema nomenclatorial descubierto por el sueco.

En 1798 se crean cátedras de Ciencias en el Real Gabinete de Historia Natural, separadas de la Universidad, y en 1815 el Gabinete se transforma en el Real Museo de Ciencias Naturales.

Félix de Azara (1746-1821) otro ilustre aragonés, como el anterior, con variados empleos, y de entre ellos, y de forma accidental el de naturalista, publicó bastante información sobre insectos en su libro, *Viajes por la América Meridional*, de 1809. Fue muy aclamado por Charles Darwin en sus libros; comentándose que éste en su viaje, en el Beagle, llevaba consigo un ejemplar del referido texto.

Entre 1821 y 1836 se traslada a Madrid la universidad de Alcalá de Henares con el título de Universidad Central donde se integran las Cátedras del Museo de Ciencias Naturales, entre las que se encontraba la de Zoología creada en 1815.

Tomás Simón Villanova (1769-1837), insigne valenciano, era hijo del destacado académico del s. XVIII Thomas Villanova Muñoz, fue el primer Catedrático de Zoología tras la creación de esta disciplina en el Real Museo de Ciencias Naturales por la corte española de Fernando VII. En 1802 es admitido como corresponsal del Real Gabinete de Historia Natural, estando en Parma, y en 1817 presenta a la reina M^a Isabel de Braganza, segunda esposa de Fernando VII, su obra «*Clasificación de los insectos para el uso de la Reyna N^a S^a*». En 1819 es nombrado profesor interino en el Museo de Ciencias Naturales e imparte, por vez primera en España, el curso de «Anatomía Comparada». En 1822 fue nombrado Catedrático numerario de Zoología. Redactó diversas memorias, entre ellas, *Compendio de Zoología* en 1824. Realizó diversos volúmenes sobre taxonomía zoológica, uno de ellos, sobre Entomología con dibujos propios de casi un centenar de insectos.

En 1832 se crea la Sociedad Entomológica de Francia y entre sus socios iniciales están los españoles Mariano de la Paz Graells Agüera y Eduardo Carreño Valdés.

La Entomología como ciencia se implanta en España entre 1842 y 1871 teniendo como sustrato el sistema taxonómico linneano y los estudios sobre morfología, anatomía y fisiología de los insectos.

Para muchos autores, Mariano de la Paz Graells Agüera (1809-1898) es el iniciador de la Entomología como ciencia, en España, realizando buenas descripciones con base científica, como ya se realizaba en Europa, y utilizando la taxonomía binomial.

Médico, naturalista y político. En 1833, es nombrado miembro corresponsal de la Société Entomologique de France. En 1837 es contratado como profesor interino de Zoología en el Real Museo de Ciencias Naturales en Madrid y un año más tarde, 1838, como Catedrático en la misma institución. En 1845, como Director del Jardín Botánico creó el Jardín Zoológico para la aclimatación de especies foráneas con interés ganadero. Miembro fundador de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en 1847.

Publicó numerosos trabajos sobre entomología, algo más de setenta, amén de en otras disciplinas, sobre todo con interés aplicado (ostricultura, acuicultura, piscifactorías...). Tras la entrada en Europa de la filoxera como plaga de los viñedos en 1863 se dedicó al estudio de dicha plaga con distintas aportaciones, a lo largo de 1886, para su tratamiento. Aunque los hechos parecen indicar que no fue el primer Catedrático de Zoología en España (ver Tomás Simón Villanova) como varios autores comentan, sí parece ser cierto que debemos atribuirle a él ser el «padre de la Entomología» en nuestro país. Ello se debe, a su gran interés en la catalogación de la fauna ibérica a través de sus variados proyectos, realizando expediciones científicas, con corresponsales en las provincias españolas y la creación / actualización de colecciones científicas; en consonancia con lo observado en otros países europeos, sobre todo en Francia. Para muchos autores fue el profesional más brillante de las Ciencias Naturales, en España, durante el s. XIX.

Contemporáneo de Graells, Eduardo Carreño Valdés (1819-1842) se afincó en París donde concluyó la carrera de Medicina que había iniciado en La Coruña. Comenzó en la capital francesa sus estudios entomológicos y fue miembro de la Société Entomologique de France. En ella publicó varios trabajos entomológicos, en 1841.

En 1857 se crea la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales separada de la de Filosofía, según la Ley Moyano, en la Universidad Central de Madrid y en ella imparte su docencia...

Laureano Pérez Arcas (1824-1894), en 1843, siendo estudiante, fue ayudante de Graells, para colaborar en la clasificación de las colecciones zoológicas, así como en las salidas de campo por la Sierra de Guadarrama y los alrededores de Madrid. En 1845 se le nombró Catedrático Interino de Zoología en la Facultad de Filosofía, de la Universidad Central de Madrid. Dos años más tarde, y por oposición, gana la Catedra de Zoología de dicha Universidad. En 1857 es nombrado Secretario de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, recién creada, y en 1890 fue su Decano.

Debido a su experiencia en el magisterio de la cátedra de Zoología escribió el libro *Elementos de Zoología* en 1861, que se implementó como texto universitario tanto en la universidad española como en algunas americanas. En 1871, con varios colegas, funda una asociación científica con el nombre de Sociedad de Historia Natural que en 1903 pasa a ser Real. Perteneció a numerosas sociedades y academias científicas por todo el mundo. Tiene relevancia su historia científica tanto «per se» como por los discípulos.

Ignacio Bolívar y Urrutia. (1850-1944). Licenciado en Derecho y Doctor en Ciencias Naturales. Ganó por oposición una plaza de Ayudante de Zoología en el Museo de Ciencias Naturales en 1875.

En 1877 fue nombrado catedrático de Artrópodos (Articulados) en la Universidad Central de Madrid cargo que ejerció hasta su jubilación en 1920 y en el quinquenio 1904-1909 alcanzó el Decanato de la Facultad de Ciencias.

En 1900, era Miembro del Consejo de Instrucción Pública que redactó el proyecto de reforma de la Facultad de Ciencias por encargo del ministro del ramo, siendo un impulsor de la investigación científica y la renovación pedagógica. Revolucionó la enseñanza, tanto de las ciencias en general como de las ciencias naturales en particular, mejorando las infraestructuras, la enseñanza teórica, las prácticas de laboratorio y las salidas de campo. Tras dicha reforma, en el 4º año de la Licenciatura en Ciencias, Sección de Naturales, aparece la disciplina Zoología de Articulados.

Importancia capital, tuvo, tanto en la aparición de la Real Sociedad Española de Historia Natural, siendo el más joven socio fundador, de entre ellos; como en la creación de la Junta de Ampliación de Estudios. Fue el director en dos centros fundamentales de la ciencia española, el Museo Nacional de Ciencias Naturales (1901-1939) y el Real Jardín Botánico (1921-30). Presidió la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas entre 1934 y 1939, habiendo sido vocal en su creación en 1907 y vicepresidente en 1918. Miembro de diversas academias españolas (Real Sociedad Española de Historia Natural, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Real Academia Española) y de distintas sociedades científicas en Europa y América del Norte.

Su trabajo habitual lo desarrolló, dentro de la Entomología, en el orden de los Ortópteros sobre todo de la fauna ibérica, aunque también con aportaciones en la fauna de otros países. En este campo escribió más de 300 trabajos científicos.

Cándido Bolívar y Pieltain (1897-1976), hijo del anterior, dedicó gran parte de su vida a la Entomología, entre otras ciencias. Su trayectoria personal y profesional estuvo profundamente marcada por la influencia de su padre.

En 1922, con sólo veinticinco años, ganó la cátedra, por oposición, de Zoología de Articulados en la Facultad de Ciencias, Sección de Naturales, de la Universidad Central en Madrid. Esta cátedra llevaba aparejado además el cargo de jefe de la Sección de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Se especializó en los órdenes de los Ortópteros y los Coleópteros, y dentro de este último en la familia de los Carábidos, con especial énfasis en la fauna troglobia.

En la década de 1920, un hecho significativo marca, tal vez, su momento de mayor apogeo científico, la aparición en 1925, de la revista entomológica *Eos*, publicada por el Museo de Ciencias Naturales siendo su director Ignacio Bolívar y el secretario Cándido Bolívar. En el ámbito hispano fue una de las primeras publicaciones científicas periódicas, especializada en una disciplina naturalista concreta.

Durante los cursos 1931-32 y 1932-33 está acreditada su presencia como profesor de la Cátedra de Entomología, de la Facultad de Ciencias, Sección de Naturales, de la Universidad Central de Madrid. No obstante, a finales del año 1933, se le nombró como dirigente de la Subsecretaría del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, comenzando ahí una carrera política que lo llevó, tras ser Secretario General de la Presidencia de la República, a su exilio en México en 1939, junto con su padre.

Durante los años 1939 y 1940 fue Gonzalo Ceballos Fernández de Córdoba el «encargado» de la Cátedra de Entomología en la Universidad Central, según indica Agenjo en su necrológica de 1968 sobre este docente; a la vez que pormenoriza su declinación del nombramiento de Catedrático de la misma, por libre designación ministerial, para no entorpecer su docencia en la Escuela de Ingeniero de Montes.

Juan Gómez-Menor Ortega (1903-1983), que fue alumno de Ignacio Bolívar, inicia su interés por los insectos en la Sección de Entomología del Museo de Ciencias Naturales, siendo aún estudiante, y se formaliza dicha colaboración en 1923. Durante 1924 y 1925 ordena las colecciones de Hemípteros de dicho Museo e inicia su tesis doctoral sobre los Cóccidos españoles. En el curso 1925-26 es nombrado Ayudante de Clases Prácticas de Entomología en la Universidad Central. En 1927, por oposición, es nombrado naturalista agregado en la Sección de Entomología del Museo

Nacional de Ciencias Naturales. Tras unos años en la República Dominicana desarrollando diversos trabajos como entomólogo, en 1940 regresa a España y es contratado como Profesor Adjunto de la Cátedra de Entomología en la Facultad de Ciencias, Sección de Naturales, de la Universidad Central de Madrid; la citada Cátedra es ganada por oposición en 1944. Un año antes, en 1943, tras haberse creado el Instituto Español de Entomología, se encarga de sus colecciones de Hemípteros. Se jubiló en 1969.

Salvador V. Peris Torres

En 1969 se traslada desde la Universidad de Sevilla a la Complutense de Madrid el profesor que verá la creación de la Facultad de Ciencias Biológicas durante su magisterio, el catedrático Salvador Vicente Peris Torres (1922-2007), nuestro querido «D. Salvador» o «Peris», según cada cual.

Con 19 años viene a Madrid (desde Valencia, su ciudad natal) para iniciar los estudios universitarios en la Universidad Central, en concreto la Licenciatura de Ciencias (Sección de Naturales) que le ocupan desde el curso 1941-42 al 44-45.

Siendo estudiante, y de conformidad con la dirección del Museo de Ciencias Naturales entra a trabajar en las colecciones de Dípteros de dicho centro integrado en la estructura del Consejo Superior de Investigaciones Científicas que se creaba en 1939 con la idea de fomentar y coordinar la investigación científica nacional. Su Secretario General es José María Albareda con quien el futuro profesor mantendrá una estrecha colaboración científica a lo largo de su vida. Dos años después, en 1941 se crea el Instituto Español de Entomología con base en la Sección de Entomología del Museo de Ciencias Naturales. Desde un año antes de terminar la carrera universitaria y dada su desmedida pasión por las Ciencias Naturales entra a trabajar, como Ayudante, en la Sección de Entomología y Epidemiología del Instituto de Medicina Colonial, que en ese mismo año de 1944 se integra en la estructura del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El mismo año de su licenciatura, 1945, entra a formar parte de la Cátedra de Entomología de la Facultad de Ciencias, Sección de Naturales, con Juan Gómez-Menor, catedrático, en ese tiempo, en la Universidad Central de Madrid; actividad que compartirá con su dedicación en el Museo de Ciencias Naturales.

Un año más tarde, 1946, y como Becario del CSIC, se dirige a Londres, al seno del BMNH, Museo Británico de Historia Natural, para realizar allí su tesis doctoral sobre la subfamilia *Rhiininae* de la familia *Calliphoridae* (Diptera) que finaliza en 1950. Entre 1950-53 estuvo en el Departamento de Entomología del Aula Dei en Zaragoza y se

traslada de nuevo a Madrid, al ser nombrado Jefe del Laboratorio de Fauna de Suelo del CSIC que años más tarde toma el nombre de Departamento de Zoología del Suelo y Entomología Aplicada. En 1954 accede a la figura de Colaborador Científico en el CSIC, mediante oposición; en 1959 lo hace a la de Investigador Científico. En este mismo año, 1959, co-preside, en una dirección bicéfala, la Comisión de Estudios Zoológicos del CSIC.

La Sección de Fauna del Suelo del Instituto de Edafología del CSIC creada por Albarreda en 1952, y que, a partir de 1959 se llamó Sección de Faunística y Ecología Animal, fue encomendada a Peris y bajo su mandato se formó, durante un tiempo, el más importante grupo de entomólogos de España; dedicados a sistemática, biología, ecología y fisiología de insectos; además de otros grupos como nematodos, oligoquetos, moluscos terrestres y vertebrados. En 1971 es nombrado Profesor de Investigación (supernumerario).

Tuvo numerosos nombramientos de carácter científico, a lo largo de los años, como Vocal de: Juntas de Gobierno. Comisiones Especializadas, Consejos Técnicos, Patronatos, Comisiones Ejecutivas, Comisiones Internacionales, Comisiones Técnicas, además de Miembro de la Secretaría para el Estudio de la Fauna Ibérica del CSIC en 1957, Secretario del Instituto de Edafología en 1960, Jefe del Departamento de Zoología del Suelo y Entomología Aplicada del Instituto de Edafología en 1963, Vicedirector (1971) y Director del Instituto Español de Entomología desde 1978 hasta 1984, año en que el Instituto volvió al organismo de donde nació en 1941, Coordinador de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (1982). Casi 30 años de actividad científica, investigadora y de gestión dentro del CSIC.

Sus viajes al extranjero en estancias más o menos duraderas, tanto en centros de investigación como de universidades, aparte de la tesis doctoral en Londres y otra estancia larga en el Departamento de Entomología de la Facultad de Agricultura de la Universidad Estatal de Florida en Gainesville (Florida), abarca países como: Alemania, Argentina, Bolivia, Brasil, Checoslovaquia, Chile, Dinamarca, Francia, Grecia, Guinea Ecuatorial, Holanda, Italia, Paraguay, Perú, Sahara, Suecia y la URSS.

Tras sus inicios en la Universidad, ya citados, en 1945, en el quinquenio 1959-64 es encargado de la impartición de algunas asignaturas como Biología de 1º curso de la Licenciatura o cursos de Doctorado que versaban sobre Zoología del Suelo.

En 1966, y en parte por diversos avatares sucedidos dentro del Instituto Español de Entomología, decide presentarse a unas plazas de Catedrático de Universidad de la disciplina Zoología de Artrópodos obteniendo el número uno y eligiendo la plaza de la Universidad de Sevilla. Tres años más tarde, en 1969 y por concurso de traslado, accede a la cátedra de la Universidad Complutense de Madrid. En su quehacer docente

habitual impartió asignaturas de la Licenciatura como Biología, Entomología, Ecología y Entomología Ambiental; entre los cursos de Doctorado nos enseñó Hábitos Alimentarios de Insectos, Evolución en los Artrópodos y Entomología Taxonómica.

En 1970 se inclina más por su actividad y dedicación dentro de la Universidad. En 1978 accede al cargo de vicedecano hasta 1982; y en 1986-89 es nombrado Director del Departamento de Biología Animal I (Zoología). Tras su jubilación en 1989 es nombrado por la Junta de Gobierno de la UCM, a petición del Departamento, Profesor Emérito, cargo que asumió hasta 1992. En este tiempo impartió, especialmente, clases de Doctorado y de prácticas de Entomología a más de su actividad investigadora habitual con los Dípteros Calliphoridae.

Siempre dejó en la contratación y dedicación referida a los becarios e investigadores noveles que se activase la teoría darwiniana: «dejar que la selección natural actúe». En los algo más de 20 años volcados en la docencia e investigación universitaria fue maestro de numerosos biólogos, hoy dedicados a la docencia e investigación en Entomología, en diferentes universidades españolas; y también en otros ámbitos de la Biología. Nos enseñó que se puede trabajar, aún con escasez de medios, si sabemos aprovechar con eficacia los recursos disponibles. Creó una atmosfera cordial y de libertad, entre sus colaboradores, de la que él mismo parecía sentirse beneficiario. Sus discípulos le recuerdan asequible, ameno, con una extraordinaria cultura científica y unos principios morales sólidos y bien asentados. Fue un gran conversador, amable, de buen trato, cordial y prudente.

Hay que señalar tres aspectos importantes que nos dejó en herencia: su modelo de convivencia, reseñado en el párrafo anterior, y dos legados derivados de sus preocupaciones: una estupenda biblioteca entomológica y un gran interés por la conservación y la implementación de la colección de Entomología de la que nos ocuparemos más adelante.

Una biblioteca con los más importantes tratados sobre Artrópodos era imprescindible para adquirir una formación integral sobre Zoología y poder preparar las clases teóricas y prácticas. Se completaba con algunas suscripciones a revistas para hacer una puesta al día. Nunca le pareció que los presupuestos fueran suficientes para poder adquirir todos los volúmenes deseados. Poco a poco muchas revistas científicas se fueron encareciendo y tuvimos que ir cancelando muchas de las suscripciones. Simultáneamente, la biblioteca de la Facultad se fue engrosando con libros y otras publicaciones. Desde nuestra perspectiva actual, en plena era digital, poco se comprenden los esfuerzos económicos que se tenían que hacer para acceder a la información científica que nos permitiera tanto investigar cómo desarrollar nuestras tareas docentes.

Víctor J. Monserrat

Tras su jubilación, ocupa la Catedra de Entomología (Zoología de Artrópodos), proveniente de la Cátedra de la Universidad de Alcalá de Henares, nuestro compañero y amigo Víctor J. Monserrat Montoya. Como es natural, su vida universitaria es glosada por él mismo desde su atalaya de retiro en el bello y profundo sur de nuestro país.

En aquellos moviditos años de licenciatura (¡¡ década de los sesenta del siglo pasado??), que entre las obras de la torre (con más de algún accidente que nos cayó del techo en plena clase), los permanentes cierres de la Facultad por cuestiones políticas o históricas, en ocasiones durante meses, los controles para acceder al edificio por parte de la policía social, y los frecuentes desalojos de las aulas y del bar a porrazo limpio por parte de los «grises» (cuesta ponerse en aquella situación universitaria hoy día, y confieso que yo creía «que estudiar una carrera se llamaba así porque estábamos todo el día corriendo delante de los caballos de los grises porra en mano»). Si os contara la cantidad de veces que tuvimos que llegar a Moncloa corriendo desde la Facultad, no os lo creeríais. Pero bueno, éramos jóvenes y la situación política de aquellos terribles últimos años del franquismo nos mantenía en forma.

Pues bien, en las clases de Entomología nos arreglábamos entre los compañeros y uno tomaba apuntes y otro (yo) dibujaba lo que se proyectaba entonces con diapositivas, y luego repartía las fotocopias de las láminas con los dibujos entre todos. Estos dibujos debieron llamar la atención a Paco Novoa, o a José Antonio de la Fuente, y llegó a oídos de Don Salvador, quien un día me citó en su despacho (¡!). Nervioso acudí a la cita y me preguntó: *A ver niño, ¿qué grupo te gustaría estudiar?* Se me abrió el cielo que se hubiera fijado en mí... Y le contesté: *Pues mire Don Salvador, cualquiera, menos la moscas que son horrosas.* (¡Mal inicio, ya que eran su especialidad!).

Bueno, pues me aceptó en la Cátedra, y me encargó, así para ir entrando en faena, que fuera poniendo pastillitas de naftalina y reponiendo la esencia de Mirbana en las cajas entomológicas de colecciones, y con un carrito porta máquinas de escribir (que aún debe andar por allí), transportaba pilas de cajas de colecciones al laboratorio para rellenar con nitrobenzeno las ampollas de Sauvinet y no estar mucho tiempo inhalando esos tóxicos productos que entonces peligrosamente se usaban para proteger las colecciones. Pues bien, en uno de esos viajes, me crucé con la Plana Entomológica al completo que estaba charlando en el pasillo. Me puse tan nervioso, que al pasar por una junta de dilatación que había en el suelo, zas, se encajaron las ruedas del carrito y salieron disparadas unas cuantas cajas que cayeron al suelo delante de todos. Vamos, que como os dije, mis primeros contactos con la Catedra de Entomología, no fueron muy «gloriosos».

A este entomológico cometido también me encargaron ir limpiando miles de tubos de cristal con un cepillito. Recuerdo con mi querida amiga Geles (Ángeles Vázquez) dándole a los tubos en el fregadero y comentando... *¡Cuánta Entomología estamos aprendiendo!*.

El caso es que nos dejaban un sitio (silla) cuando el profesor de turno bajaba a clase, y yo me colaba por un rato en el despacho de Pepe Calle.

Luego, vinieron la beca y la tesina (1973) sobre Las Mariposas diurnas del Guadarrama, y posteriormente la Tesis sobre Los Neurópteros del Guadarrama (1976). En esos años (1973-1976) ya era Ayudante de Prácticas, y he de confesar que creo que fueron unos de los años más felices de mi vida, sobre todo muestreando por Guadarrama, generalmente acompañado de Juan José Presa y Raimundo Outerelo. Recuerdo mi frase *¿y pensar que por esto nos pagan?*

Luego llegaron tres oposiciones, y mi peregrinaje de 13 años por las Universidades de Salamanca, como Adjunto Interino (1976-1978), primera vuelta a la Complutense, como Adjunto (1978-1979), vuelta a la Universidad de Salamanca, como Agregado (1979-1981), figura a desaparecer por la LRU, acabando como Catedrático en la Universidad de Murcia (1981-1983), de Alcalá de Henares (1983-1988) y segunda y definitiva vuelta a casa (1988). Años aquellos realmente llenos de nuevos contactos, de viajes, de divertidos Congresos (La Laguna, Valencia, León, Lisboa, Sevilla, Granada, etc.) y de amistad, empatía, colaboración, cordialidad y compañerismo entomológico.

A mi segundo y definitivo regreso, en la Cátedra algo había cambiado y muchas personas ya no estaban, pero otras muchas, afortunadamente, seguían allí. Aquellos felices años de guerras de agua en el pasillo, de bajar la Cátedra en pleno disfrazados al bar en Carnaval, de poemas dedicados a muchos de mis compañeros y de contar en la pizarra mis últimos viajes por África o Sudamérica, de regalos a muchos de ellos y complicidad, colaboración y risas... habían ido desapareciendo, o poco quedaba de aquello. Con el paso de los años había ido llegando la LRU, las múltiples oposiciones, las idoneidades, los trienios y quinquenios que a veces nos habían enfrentado como rivales a muchos de nosotros y nos había hecho más competitivos y menos generosos, también las edades, las ilusiones y las ganas de participar y compartir habían ido cambiado.

Como una de mis primeras acciones, inicié la organización de la biblioteca (los libros estaban sin fichar y sin tejuelos y solo Don Salvador acertaba a localizar el libro buscado en los interminables armarios), y también busqué financiación para fomentar la investigación en la Cátedra, tanto con compañías externas (Johnson, 1991-1993; Asociación de viveristas de fresas, 2000-2001), como oficiales CAICYT, CICYT, Plan Nacional I+D+I, etc.

Luego muchos años de docencia, con clases puntuales o excursiones de campo en otras materias, pero en especial por aquel entonces, con Insectos Sociales y con la Entomología, prácticamente cubría mi dedicación.

Sobre mi docencia, siempre recordaba «con horror», cuando era estudiante, tener que aprenderse de memoria el Herbario, el Glosario, el Ciclo de Krebs, la interminable lista de géneros y/o especies de este o cualquier grupo zoológico, etc., cosas que vienen en cualquier libro. Una docencia enciclopédica y decimonónica que consideraba obsoleta. No nos enseñaban a imaginar y a razonar, a dilucidar, a decidir entre la opción más probable, en definitiva, a pensar, y era cotidiana la frase: «*ah, pues eso no viene en mis apuntes*». Y a eso voy... Siempre les dejaba los apuntes a mis alumnos en los exámenes. Desde luego lo que se preguntaba «no venía en sus apuntes», pero tenían que razonar, dilucidar, decidir entre la opción más sensata, en definitiva, imaginar y pensar. Obviamente los resultados del primer parcial eran «lamentables» (por falta de costumbre no memorística), y siempre la lista de calificaciones en el tablón de anuncios se acompañaba con un chiste de Forges (para mitigar las reacciones y potenciales improperios). Luego ya le iban cogiendo el tranquillo y pocos suspendían en junio. He de confesar, que en general tuve una preciosa relación con los alumnos e incluso tuve matriculados de otras facultades, cuando se abrió esta posibilidad. También tuve mal sabor de boca cuando se empezó a generalizar el Internet y los portales, y acabé viendo mis preguntas y respuestas colgadas en la red. Qué le vamos a hacer, eran ya otros tiempos.

Por otra parte, me encantaban las Prácticas de Laboratorio, año a año más numerosas conforme el número de matrículas en Entomología crecía. Siempre manifesté mi protesta de que no se contabilizaran como horas de dedicación las dedicadas a montar y desmontar el laboratorio para desarrollarlas, menos mal que Edu siempre me ayudaba (o yo a él).

De las Prácticas de Campo mejor no hablar, pues no había excursión que no viniera a echarnos algún «técnico listo», porque «estábamos estresando a las hormigas». Pero en fin, se hizo lo que se pudo.

Pero la parte de mi docencia más bonita (si puede llamarse así) fue mi trato personal con los chicos fuera de las aulas y los laboratorios, emocionante fueron algunas promociones con las que tuve una relación preciosa, de tú a tú, y me habréis visto mil veces deparando con ell@s sentados en la escalera del edificio, o las fiestas sorpresa por mi cumpleaños que me traían (en plena clase) los de la anterior promoción (con loro, matasuegras, aperitivos y botellines incluidos), y que generaron más de una queja al Decanato (alguien, prefiero no decir nombres, se quejó al Decano porque *Víctor Monserrat organiza fiestas en la hora de sus clases...* ¡Vale!).

Mis alumn@s me invitaron a cantidad de actos y reuniones de las suyas, con frecuencia alguien me dejaba «cartitas de amor» por debajo de la puerta (¿quién con esas edades no se ha enamorado alguna vez de algún profesor/ra?), y a veces mi despacho parecía el «Consultorio de la Señorita Pepis», porque era muy frecuente en «horas de tutorías» la llegada de alumn@s que, sí, empezaban con una pregunta más o menos relacionada con la Entomología y acababan con que «*No aguanto a mi padre, Me gusta fulanit@ pero no sé cómo abordar el tema, No estoy segur@ de mi orientación sexual, Creo que estoy embarazada, etc.*». Vamos, yo hacía lo que podía, pero me ocupaba mucho tiempo para atender a tanta peña. Aún tengo trato con muchos de ell@s, ya son padres/madres.

Los últimos años de docencia, antes de acogerme a la jubilación anticipada (2014), fueron bastante descorazonadores y tristes, he de confesarlo. Las nuevas tecnologías habían venido invadiendo (suplantado) las clases presenciales. Cada vez era más frecuente (y desconsolador) que el primer día de clases cada vez más alumnos me preguntaban *¿Sus apuntes están en Internet?, es por no tener que venir (!)*. Nunca olvidaré que a mi última clase impartida asistió un único alumno, triste despedida de mi docencia en 2014, acogido a la Ley de 21 de enero de 2008, relativo a las jubilaciones voluntarias de los funcionarios de los cuerpos docentes universitarios.

Durante todos esos años había venido sumando el cambio de Plan de Estudios, y los viejos profesores que a duras penas habíamos pasado del Típex y la máquina de escribir a adaptarnos a los ordenadores y los mil programas (gracias Edu, qué hubiera sido de nosotros sin ti), quedamos mayoritariamente jurásicos (aunque no nos fue tan mal), y la adaptación de la pizarra dibujada con las tizas de colores a la casi «ciber docencia» se nos hizo muy difícil. No dudo en las ventajas prácticas y aplicadas de las nuevas materias, pero me sigue pareciendo muy triste que un biólogo se licencie sin haber visto, tocado o diseccionado un cangrejo, un saltamontes o un percebe. También me pareció muy triste (desolador), años ya jubilado, en mis dos últimas visitas a la Facultad, encontrarla tan vacía, incluso el bar. No sé si fue casualidad, pero por algunos comentarios de colegas, parece que no lo fue (o que soy un nostálgico).

Sobre la parcela de la Investigación, empecé con las mariposas, que entonces apenas había bibliografía disponible y poco más que la *Guía de campo* de Collins (1970), casi lo único que disponía (a saber cómo fueron las identificaciones de algunos géneros...). El campo lepidopterológico me pareció lleno de rivalidades y luchas intestinas (mejor no mencionar nombres y cargos de los que entonces llevaban el cotarro sobre estos insectos). Total que, a través de los ascaláfidos, que había visto muestreando en Guadarrama me introduje en los neurópteros.

Amablemente Don Salvador me dio un pequeño librito: NAVÁS, L. 1925. Sinopsis de los Neurópteros (Ins.) de la Península Ibérica. *Memorias de la Sociedad Ibérica de*

Ciencias Naturales, 4: 1-150, y ¡! ale a empezar (¡!). Esa era toda mi bibliografía para iniciar mi Tesis Doctoral.

Para los más jóvenes que lean estas líneas, para los que la información hoy día está mayoritariamente al alcance de la mano a través de Internet, bueno es recordarles lo que suponía para nosotros obtenerla en aquellos años. La bibliografía de autores contemporáneos se obtenía por el método habitual de solicitud por correo, pero toda la bibliografía anterior (la inmensa mayoría) solo estaba para nosotros en la Biblioteca del entonces Instituto Español de Entomología, a donde había que acudir, solicitar el volumen y casi furtivamente sacarlo para ir a la contigua Escuela de Ingenieros Industriales, hacer cola en la fotocopidora, pagar las fotocopias y devolver el libro al museo. Toda una mañana para tener fotocopia de un artículo, y así durante años (¡!).

Poco a poco me hice con una buena base bibliográfica, que me ha servido para conseguir un cierto nivel de conocimiento y criterio sobre los neurópteros.

Respecto al material, en las colecciones de la Cátedra había una pequeña cajita con una crisopa, una nemóptera y poco más. Eso era todo, y visitar las colecciones del citado Instituto era prohibitivo, pues ya había «alguien» que los estaba estudiando (parece que en exclusividad), y yo era un «mindundi». El caso es que no me quedo más remedio que viajar y estudiar las colecciones en museos de Londres, París, Berna, Génova, Barcelona, etc., y fui haciéndome un criterio sobre este grupo. También a base de años, décadas, de muestreo en España, también en África, Asia y Sudamérica, acabé formando una de las mejores colecciones de neurópteros a nivel mundial (hoy alojada en cinco armarios con las especies identificadas y catalogadas y miles de ejemplares en alcohol en el congelador, igualmente catalogadas y organizadas) y que tras mi jubilación doné a la Cátedra (al Departamento/ a la Facultad/ a la Universidad Complutense), en cuyas colecciones «anónimamente» permanece.

Por otra parte, al haber sido nombrado Editor de *Neuroptera International*, y su consecuente publicación durante algunos años, permitieron en la Cátedra recibir un enriquecedor impulso con nuevas revistas que se recibían por intercambio, y que mitigaba la progresiva reducción de suscripciones a revistas debido a los costes que derivaban.

Fruto de todos estos años de intensa investigación queda recogido en mi currículum investigador, que de forma sintética menciono con más de 250 artículos y monografías (mayoritariamente sobre neurópteros), de los que más de 42 artículos versan sobre Entomología Cultural (los artrópodos y su significación presentes en las creencias y las manifestaciones culturales y artísticas de las diferentes etapas y civilizaciones de la Historia). Periodo productivo con docenas de nuevas especies descubiertas para la Ciencia, entre las que relacionadas con mis compañeros de Cátedra anoto:

Coniopteryx perisi Monserrat, 1976, *Symphorobius outereloi* Monserrat, 1976, *Neocoinis gelesae* Monserrat, 1981, *Notiobiella paddiae* Monserrat, 1984, *Hemerobius edui* Monserrat, 1991, *Micromus berzosai* Monserrat, 1992, *Micromus perezaballosi* Monserrat, 1993, *Hemerobius martinezae* Monserrat, 1996, etc., que son reflejo de mi investigación durante esos productivos años y mi reconocimiento a mis compañeros de Cátedra.

Esta es la historia de mi tránsito por la Cátedra de Entomología, hoy día embutida en el mega-departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, tiempo y compañeros que, ya con muchos años encima, aún guardo entre los mejores recuerdos en mi vida.

De profesores, becarios, colaboradores, estudiantes y grupos de artrópodos...

A su llegada a Madrid desde Sevilla, a Salvador Peris le acompañó José Antonio de la Fuente en calidad de profesor adjunto. Posteriormente, entraron nuevos ayudantes, Isabel Izquierdo, quien en un futuro se iba a ubicar en Fisiología Vegetal, Francisco Novoa que realizó su tesis doctoral en escarabajos carábidos, José Calle Pascual que tenía un despacho grande lleno de cajas de polillas sobre las mesas y hasta por los suelos, María del Claustro Tébar que hacía su tesis doctoral y daba clases de Biología General y Miguel del Pino que impartía prácticas de Zoología de Artrópodos, desarrollando a la vez su faceta de divulgador sobre «naturaleza» en una radio de ámbito nacional. Miguel siempre continuó esta faceta de divulgador en la radio, en ocasiones, en Televisión Española, mientras despertaba vocaciones de naturalista desde su cátedra de instituto de enseñanza media. Pepe Calle también opositó a cátedras de enseñanza medio y se trasladó a Murcia.

De 1972 al 75, Isabel, Pepe, Claustro y Miguel fueron dejando la Cátedra por diversas razones (finalización de sus tesis, realizando nuevos trabajos, etc.) y se incorporaron Ángeles Vázquez, Víctor Monserrat, Luis S. Subías, María Eugenia Mínguez, Juan José Presa, Jacinto Berzosa, Raimundo Outerelo, M. Dolores Martínez y Carlos Pérez Íñigo Mora, para la realización de tesis de licenciatura y tesis, pasando, posteriormente, a la categoría de becarios o de ayudantes contratados.

Cuando José Antonio de la Fuente ganó la Cátedra de Salamanca vino a Madrid el otro discípulo que D. Salvador había tenido en Sevilla, Agustín Soler. Pasados pocos años, también él se fue, en este caso a su Murcia natal, para ocupar allí la cátedra de Artrópodos. Casi por la misma época Paco Novoa obtuvo la cátedra de la Universidad de Santiago de Compostela.

Los nuevos integrantes de la Cátedra iniciábamos nuestras investigaciones en grupos muy variados, intentando cubrir distintos grupos de artrópodos. Si bien Peris era especialista en Dípteros Califóridos, José Antonio de la Fuente en Hemípteros Pentatómidos y Francisco Novoa realizó su tesis en los Carábidos de la Sierra de Guadarrama, el espectro de grupos se iba ampliando de la siguiente manera:

Raimundo Outerelo, quien entró a formar parte de la cátedra en 1972, ha dedicado su vida profesional (me atrevo a decir gran parte «su vida») al estudio de los Coleópteros Estafilínidos. En 1975 defiende su tesina Nuevas especies, claves hasta subtribu y catálogo de la región Paleártica de la Familia Staphylinidae y en 1979 su tesis doctoral con el título Los Staphylinidae (Col., Polyphaga) de la Sierra de Guadarrama.

Más o menos en esta época se incorporó Luis Subías quien, hasta que nos ha dejado en mayo de 2024, ha volcado su vida en la investigación de los ácaros de vida libre, los Oribátidos. Su tesina fue un Catálogo mundial de los géneros de Ácaros (Arachnida: Acarida), en 1974, y su tesis doctoral, Taxonomía y Ecología de los Acaros Oribátidos saxícolas y arborícolas de la Sierra de Guadarrama (Arachnida: Acarida: Oribatida) de 1977. El equipo de colaboradores de Luis aumentó el conocimiento en este grupo de arácnidos con la tesina de Eduardo Ruiz (Edu) Estudio de los Oribátidos primitivos (Acarida: Oribatida: Macropylides) de los sabinas albares de España en 1982 y su posterior tesis doctoral Dinámica Espacio-Temporal de los Oribátidos del Erial Mediterráneo de 1987; del mismo modo sucedió con la tesina de Paloma Rodríguez, la Revisión del género *Arcoppia* Hammer, 1977 (Acarida: Oribatida: Oppiidae) de 1981 y su tesis doctoral Estudio taxonómico y ecológico de los Opiidae de los sabinas albares españoles de 1985.

También en el curso 1972-73, con la licenciatura acabada, inició M^a Ángeles Vázquez presentó como tesina un catálogo paleártico de Hemípteros acuáticos, dirigida por José Antonio de la Fuente, compartiendo un tiempo el despacho / laboratorio con Luis Subías que había comenzado su estudio sobre los Ácaros Oribatidos. Ese mismo curso, impartió Prácticas de Biología General. En julio del 73 leyeron las tesinas Víctor Monserrat y ella. Este sobre las Mariposas diurnas de la Sierra de Guadarrama que había elaborado en gran parte, un poco por su cuenta, durante los últimos años de su carrera. Dejó al presidente del tribunal patidifuso, por la calidad de la misma. Ángeles Vázquez, presentó el primer Catálogo que se defendió, de los de la Cátedra (de muchos que siguieron después), y este trabajo Catálogo Paleártico de los Hydrocorisae (Hem.: Het.) no le gustó tanto al presidente, a pesar de darle la máxima calificación. Ambos continuaron su labor investigadora con las tesis respectivas, Víctor sobre los Neurópteros de la Sierra de Guadarrama y Ángeles con la Revisión de los Coreoidea Ibéricos (Hem.: Het.) de 1981.

En estos primeros años de la década de los 70, del siglo pasado, y proveniente del mundo de la Microbiología, en el que llevó a cabo su tesina de Licenciatura, se incor-

poró a nuestra Cátedra M^a Eugenia Mínguez (Meky) que realizó su tesis doctoral Estudio taxocenótico de los Oribátidos de El Pardo de 1981 y siguió entre nosotros como profesora e investigadora hasta su jubilación.

En 1973, cursando la Licenciatura, Juan José Presa y Jacinto Berzosa van a ver a Peris para pedirle realizar la tesina en la Cátedra. Juanjo escogió los Ortópteros Acridoideos (saltamontes) y Jacinto los Tisanópteros (thrips). Continúan la estela de Ángeles Vázquez con los «famosos» catálogos como respectivas tesinas Catálogo de los Acridoidea (Ort., Insecta) de la Región Paleártica, con claves hasta género de la región paleártica occidental de 1974 del primero, y del segundo Catálogo y distribución geográfica del superorden Thysanoptera (Cl. Insecta) de la región Paleártica de 1974; y pasan después, ambos, a las tesis con la Sierra de Guadarrama como escenario de las mismas y en los citados ordenes de insectos Los Acridoidea de la Sierra de Guadarrama de 1977 y Los Thysanoptera (Insecta) de la Sierra de Guadarrama de 1980. También contribuye al conocimiento de este grupo de insectos, los thrips, Julio Maroto con su tesina Los Thysanoptera (Insecta) de los bosques de sabina albar (*Juniperus thurifera* L.) de 1982 y su tesis doctoral Introducción al estudio de los Tisanópteros de la Sierra del Caurel (Lugo) de 1992. En este mismo año, también, Dolores González entró a formar parte de la Cátedra junto con M. Dolores Martínez Ibáñez, la primera para realizar el Catálogo del orden Thysanura con claves de familias y géneros y notas sobre su distribución biogeográfica, de 1975 como tesina y la segunda, sobre los Blattaria del Paleártico Occidental. Persistieron en su investigación, cambiando radicalmente de grupo de estudio, con las tesis respectivas, la primera sobre Revisión de los Calliphoridae de la Península Ibérica de 1982, y la segunda con Las Hormigas (Hym.: Formicidae) de la citada Sierra, de 1984.

Como queda reflejado de algún modo, la gran mayoría de nosotros, no menos de ocho, de los futuros profesores que entramos en la Cátedra en la década de los años 70, nos iniciamos en la investigación con la realización de un Catálogo Sistemático y su correspondiente Distribución Geográfica de algún Orden de Insectos / Quelicerados, como tesina. Los famosos «catálogos» por los cuales sus autores sufrían cierto calvario, en los tribunales, con los catedráticos de Zoología que los presidían. A continuación, una breve panorámica de las tesinas denominadas «catálogos», con alguna anécdota, según una protagonista de los mismos:

En la época del Profesor Peris siempre había mucha gente trabajando en la Cátedra porque él asignaba tema de tesina a todos los que se lo solicitaban. Creía firmemente en la selección natural y consideraba que a los que no les interesase o no fueran suficientemente perseverantes, desistirían por ellos mismos.

El tema de las tesinas no era costoso para la Facultad desde el punto de vista económico ya que se trataba de realizar un catálogo de algún grupo de insectos, trabajo indispensable para poder abordar cualquier estudio futuro sobre el mismo; pues permitía

delimitar una horquilla del número de especies que se podrían encontrar en un espacio determinado. Para ello, teníamos que acudir a distintas fuentes bibliográficas: libros, si los había bien en la Cátedra o bien en alguna biblioteca disponible, y, sobre todo, extraer los datos taxonómicos y de distribución del *Zoological Record* ubicado en la biblioteca del «Entomológico» (Instituto Español de Entomología) inmerso en el Museo de Ciencias Naturales. Había que copiar dichos datos porque no se hacían fotocopias de esta revista y tampoco se podía sacar de la biblioteca... Horas inhalando aquella atmósfera impregnada de esencia de Mirbana que tantos problemas de salud, incluso la muerte, les costaron a algunos de los investigadores y empleados que trabajaban diariamente allí. Para completar las referencias bibliográficas, acumulábamos separatas de artículos científicos, en papel, que obteníamos fotocopiándolos en las bibliotecas bien de nuestro país o del extranjero, con un importante desembolso económico para el tesinando, o solicitándolos por correo postal a sus autores. Muchos de estos datos no están disponibles en redes y, una vez llegados a nuestras jubilaciones, no sabemos dónde depositar nuestros voluminosos archivos.

Después de reorganizar y depurar tanto dato, terminábamos de elaborar los catálogos, nuestras queridas tesinas. Si bien, algunos profesores del propio Departamento consideraban que no eran trabajos suficientemente interesantes y nos rebajaban las calificaciones en los exámenes correspondientes de la tesis de Licenciatura.

La verdad es que nos llevaba mucho esfuerzo y tiempo completar este puzle manual, esfuerzo incomprensible en estos tiempos de Internet y redes sociales.

Alguna anécdota se puede reseñar al respecto de la realización de estos primeros trabajos de investigación, como la curiosa y triste experiencia de una tesinanda. Llevaba un año acudiendo al «Entomológico» (Instituto Español de Entomología, sito en el Museo de Ciencias Naturales) para elaborar un catálogo de Efemerópteros, aprovechando los ratos en los que no tenía clase en el colegio en el que trabajaba. Un día dejó su coche aparcado en la calle, con todos los datos en una carpeta. Le robaron el coche y, cuando lo encontró la policía, lo habían quemado y no quedaba ni rastro de tanto trabajo... Por lo visto los ladrones pertenecían a la banda ETA y lo habían utilizado para perpetrar un atentado. Ella cambió de tema de tesina y la presentó varios años más tarde.

Otras tesinas también dieron lugar a alguna anécdota para recordar. Como la de una alumna espectacular, interpretando las sílabas de los distintos cantos de *Platycleis intermedia* (Ortóptero, Tettigónido) ante unos deslumbrados miembros del tribunal que no perdían nota. O las protestas de otra tesinanda ante la crítica de un profesor, de otra especialidad, que le reprochó haber realizado capturas de insectos florícolas, objeto del trabajo, en lugar de identificar estos ejemplares con prismáticos (vivir para oír...).

Muchos de los estudiantes no llegaron a culminar sus trabajos con la lectura de una tesis ya de licenciatura o doctoral, pero sus estancias en la Cátedra tuvieron repercusión plasmada en publicaciones, contribución de material entomológico, catalogación de especímenes o, simplemente su aportación a la convivencia diaria.

Entre 1973 y 1974, Ángeles compartió laboratorio con Santiago Pérez Minocci, que se dedicaba al estudio de los Escorpiones y era tan brillante que el especialista en este Orden del Museo de París, Dr. Vachon, le quiso legar toda su bibliografía y documentos al jubilarse. Por causas personales dejó la carrera ¡en segundo curso! y, también, su querida investigación, depositando en la cátedra una gran cantidad de material entomológico perfectamente rotulado, y no sólo de Arácnidos sino de otros grupos de artrópodos.

Ricardo Vera desarrolló durante un par de años estudios en el orden Tricoptera. Publicó un catálogo de los mismos. Constituye un extraño caso de ingeniero de Montes que, después, estudia biológicas y sólo se reconoce biólogo. La mayor parte de su actividad profesional ha sido como catedrático de enseñanza media de Ciencias Naturales.

A finales de los años setenta, Paddy (Concepción Ornos) entró en la cátedra contribuyendo a la conservación y mantenimiento de la Colección de Entomología. Posteriormente, realizó su tesis sobre La subfamilia Bombinae (Hym. Apidae) de la Fauna española, y participó activamente en la docencia de la asignatura Zoología de Artrópodos y otras disciplinas. De igual modo, se inició en la investigación sobre las abejas y mantuvo, cuando Carlos Pérez-Íñigo Mora acabó su doctorado, habiendo defendido la tesis Los Ápidos (Hym. Apidae) de la Sierra de Guadarrama, la línea de investigación sobre abejas en general y polinizadores, aún activa hoy en día, obteniendo desde entonces continuados proyectos de investigación.

En 1977, se crea la Asociación Española de Entomología, con el fin de fomentar y dar a conocer los estudios entomológicos en nuestro país. Ello se lleva a cabo en base al Grupo de Trabajo de Entomología de la Real Sociedad Española de Historia Natural que se había iniciado en 1972 y se reúne, en general, en la Catedra de Entomología de nuestra Facultad. Víctor J. Monserrat fue su primer presidente. (Figura 1).

Por las mismas fechas de la entrada de Paddy y sucesivamente, los «ecólogos» (llamados así porque con el devenir del tiempo entraron a formar parte de la Cátedra de Ecología, inexistente por entonces en la Facultad) inundan de gente joven, con sus tesinas / tesis, la Cátedra: Francisco Acosta (Curro), José Serrano (Pepe), Juan Zorri-lla (El Zorri), Juan Barandica (sin apelativo) y Francisco López (Paco), este último en la actualidad, músico electrónico mundialmente reconocido.... «Francisco López es uno de los principales exponentes de la música experimental y la música electroacústica desde 1985 (es.wikipedia.org)».



Figura 1. Congreso de Tenerife. 1981. Meko, tras ella Paddy, Ángeles, Paloma; tras ellas, Jacinto, Víctor, Carmen Urones, Francisca y Lola.

Sus tesinas y tesis son las siguientes:

Acosta Salmerón, Francisco José, 1980. Las comunidades de hormigas en las etapas seriales del encinar.

Martín Zorrilla, Juan V., 1982. Polimorfismo y edad en la optimización ergonómica de las sociedades de *Messor barbarus* (Hym.: Formicidae). UCM. Tesina y en 1999, la tesis: Sucesión ecológica de una comunidad de hormigas en sistemas de ladera mediterráneos. UCM.

Serrano Talavera, José M., 1982. Dinámica de los estadios iniciales de la sucesión en comunidades de hormigas. UCM. Tesina y en 1985 la tesis: Sucesión ecológica en comunidades de hormigas. UCM.

López Gómez, Francisco, 1988. Aproximación al estudio del género *Tetramorium* Mayr, 1855 en la Península Ibérica (Hym., Formicidae).

Aunque la mayoría de las personas que entraban en la Cátedra trabajaban con la clase de los Insectos no fue sorprendente que algunos de ellos tuvieran verdadera afición por el mundo de los Artrópodos con quelíceros; realizando sus tesinas y tesis en este vasto subfilum. Se decantaron, en especial, aparte de los ácaros Oribátidos

mencionados, por el orden de las Arañas (Chelicerata: Arachnida: Araneae) y así debemos recordar a Miguel Á. Ferrández (Miguel «arañas») y algún año más tarde que él, hacia 1980, a Eduardo Morano (Edu «arañas»).

Por esa misma época, Carlos Manuel Veiga Relea hizo una tesis sobre coprófagos, la terminó pasados los años ya que se fue de la Facultad para trabajar en la Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid.

Ordenar cronológicamente las incorporaciones de becarios, tesinandos, contratados y colaboradores se escapa de la capacidad del que escribe. Me gustaría no olvidarme de ninguno de ellos y señalar con exactitud cuál ha sido el devenir profesional de los que no permanecieron en la UCM, ya que su evocación me retrotrae a otras épocas en que la Entomología tenía una mayor representación en la Facultad que en la actualidad.

Puesto que fue uno de los primeros profesores contratados en la Cátedra, no quiero que se me olvide señalar que Juanjo Presa es uno de los discípulos de Salvador Peris que han ocupado una cátedra de Universidad, él y Dolores García (en sus primeros años en la Cátedra, «Lola pulgas»), catedráticos ambos de la Universidad de Murcia.

José Luis Viejo Montesinos, hizo su tesis doctoral en Lepidópteros y es catedrático en la Universidad Autónoma de Madrid.

Corta fue la estancia de Enrique Silván Pobes, que realizó su tesis en trilobites y ha sido profesor en la Facultad Educación.

Vicente Manuel Ortuño Hernández, realizó su tesis en Carábidos, es especialista en fauna del suelo, y espeleología y profesor de la Universidad de Alcalá de Henares.

Emilia Latorre Macarrón, fue profesora en el Colegio Universitario de Soria.

También realizó sus tesis en insectos acuáticos el becario Erasmus Mundi, Mohamed Salah Mohamed Ahmed, actualmente en la Universidad del Cairo.

Ivan Bladymir Morillo Villareral, en la Universidad de Ecuador.

Entre los que han sido o son profesores de Instituto, además de los ya mencionados, la lista se alarga; Carlos Pérez-Íñigo Mora, abejas y Miguel Ángel Ferrández, arañas, ambos en Madrid; Antonio Jesús Velázquez de Castro, Coleópteros, en Valencia; Antonio Gabriel Arillo Aranda, ácaros y fósiles de artrópodos, en Madrid; Eduardo Morano, arañas, en Ciudad Real; Tomás López Martínez, Heterópteros, Fernando Martín, Odonatos, Andrés García Ruiz, Miriápodos, y Helena Fernández Céspedes, arañas, todos en Madrid.

Igualmente varios de los que han realizado investigación en la Cátedra han desarrollado o desarrollan su trabajo en distintas escuelas universitarias y centros de investigación:

En la Escuela Universitaria de la Salle: Purificación Gamarra Hidalgo, que ha compaginado sus cursos de la Escuela con la investigación en Coleópteros Estafilínidos; José María Hernández de Miguel (Chema), experto en Coleópteros Cerambícidos, sonidos de insectos y, en la actualidad, en la Unidad de Gestión Académica y de Investigación en la Facultad; Sergio Pérez González, especialista en Coleópteros Carábidos y ...; Fernando Acevedo Ramos, Neurópteros; Rosario Melero (Chari), e Dípteros Culícidos. En el Centro Universitario de Educación, ESCUNI, Margarita Álvarez Rodríguez especialista en relaciones de Formícidos y Lepidópteros.

Mario García París es investigador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Mercedes París García y María Amparo Blay son conservadoras en dicho museo. María Concepción Pinedo, que hizo su tesina y su tesis en sonidos de Ortópteros, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales y, en la actualidad, Directora Pedagógica del grupo BRAINS.

Jesús Gil Martín, que hizo su tesis en ácaros Oribátidos, realiza la gestión de recursos naturales en el Parque regional Sierra de Gredos. Francisco García González es investigador en la Estación Biológica de Doñana. Ali Mahmud Kahwash Mohammed, hizo su tesis en Oribátidos y estuvo en el Centro de Jardinería Madrid. Juan Carlos Atienza en SEO y Gema María Pérez Farinos en el CIB-CSIC.

Y, por supuesto, nuestro «chinchólogo» Miguel Costas Vega; Leticia Martínez de Murguía, el apidólogo Daniel Romero López, ahora en Mallorca, Obdulia Contreras con Crisomélidos, Carmen Martí estudiando Tardígrados, Roberto Meneu con efímeras, Marta Bonet Ferrer con abejas, David Paperberg con Víctor, Ángeles Blanes y José M^a Caño con sus Tisanópteros, Amparo Cinos, Mercedes Montes, Blanca Hernando Díaz y María José Carroquino con distintas familias de Heterópteros, José Antonio Gimeno Jarauta, Paloma Wengel, Antonio Limón, Begoña Abásolo, Julián Mateos, Paco Dorado, Consuelo Sáez de Bremond, (de entomóloga a investigadora en indumentaria medieval !!!), Emilio, que con su voz de tenor casi rompe los cristales de los armarios de prácticas, Marisol, Toñi Losada, Javier... y un largo etcétera.

¡Ah! Los distintos grupos de artrópodos en los que trabajábamos, también nos servían de apellidos para algunos compañeros, como Miguel «Arañas», incluso a veces para diferenciarlos sí tenían el mismo nombre, como: Eduardo «Ácaros», Eduardo «Arañas» o Lola «Hormigas», Lola «Pulgas» y Lola «Plecópteros».

Entre tanto nombre voy a concretar que a partir del año 73 fuimos siendo profesores contratados en Artrópodos Ángeles, Luis, Raimundo, Meky, Juanjo Presa, y Jacinto

y Lola Martínez, quienes con un primer contrato de Biología General, se incorporaron a la Cátedra. Durante varios años fue ayudante Carlos Pérez-Íñigo Mora, hasta que sacó su oposición a cátedra de Instituto. Para entonces, Juanjo ya se había ido a Murcia y Luis, Rai y Jacinto habían ganado su plaza de adjuntos por oposición.

A mediados de los años 80, debido al cierre de la sección de Biológicas de San Blas, se incorporan Dolores González Mora y María Victoria Peinado de Diego. También se incorporó Francisca Salom, profesora adjunta, especialista en tábanos, procedente del laboratorio de Biología General. Ha codirigido trabajos y proyectos de otras familias de Dípteros.

Las primeras entomólogas de España que obtuvieron su plaza por oposición fueron Ángeles, Lola Martínez y Meky, en marzo de 1987. Un poco más tarde obtiene la suya Juan M. Pérez Zaballos, procedente de la Universidad de Salamanca, que había realizado su tesis doctoral sobre los Carábidos de las sierras del oeste del Sistema Central: Gredos, Gata, Francia y Sierra de la Estrella. Eminente especialista en Coleópteros Carábidos y sobre todo en la tribu de los Anillini en sus últimos años, antes de su jubilación.

Ya en los años 90, Paddy, quien venía desarrollando su investigación en ápidos y su colaboración en colecciones y en prácticas, se incorpora a la Cátedra como profesora, tras años de experiencia docente en la Escuela Universitaria de la Salle. Desde entonces hasta su reciente jubilación, ha desarrollado una importante investigación y divulgación sobre la taxonomía de abejas y otras cuestiones aplicadas relacionadas con ellas.

Más o menos al mismo tiempo, Loli consolida su plaza en la Cátedra, continuando su investigación sobre Callifóridos y su estrecha colaboración con Salvador Peris en el estudio de Dípteros. Posteriormente, ha tenido un importante papel en distintas investigaciones sobre mosquitos Culícidos y jejenes Psychodidae.

Y no fue hasta finales la primera década de este siglo cuando llegan al Departamento de Zoología dos nuevos profesores de Entomología: Francisco Cabrero Sañudo y José Francisco Gómez Sánchez.

El primero de ellos, Paco, es especialista en Coleópteros Escarabeidos. Sus líneas de investigación están relacionadas con la Biogeografía, la Ecología y la Sistemática y sus modelos animales son principalmente insectos, en especial mariposas diurnas, hormigas y escarabajos descomponedores (coprófagos y necrófagos). El objetivo principal de su trabajo es el estudio de la Biodiversidad y el desarrollo de procedimientos que permitan reducir los déficits de conocimiento de la misma. Le interesa la caracterización cuantitativa y cualitativa de la Biodiversidad, a lo largo del tiempo

y del espacio, con el fin de examinar los patrones y procesos subyacentes de su variación y de reconocer las posibles causas ambientales o históricas que los producen. En concreto, pone un mayor acento en el estudio de la Biodiversidad urbana y la propuesta de estrategias para su recuperación o potenciación en este medio.

José Fco. Gómez mostró un claro interés por la Entomología desde su época de estudiante de la licenciatura haciéndose socio de la Asociación Española de Entomología y colaborando en la revisión bibliográfica de Neurópteros con Víctor Monserrat desde el curso 1998-99. Además, con Eduardo Ruiz, participó en el mantenimiento de colecciones de varios órdenes. En el año 2000, obtuvo una beca predoctoral para hacer, dentro de un proyecto, un inventario de la entomofauna de los campos de fresas, así como para detectar las posibles especies de homópteros candidatos a ser vectores de fitoplasmosis. En 2003, se le adjudicó una beca FPI para para trabajar en ecología y desarrollo de himenópteros gallícolas y parasitoides en el MNCN-CSIC. Esta es el área a la que me he dedicado desde entonces de forma paralela a la biogeografía de insectos, el control biológico, las especies invasoras y la ecología de vectores de transmisión. Desde 2010 forma parte de la plantilla del Departamento actual de Biodiversidad, Ecología y Evolución, dentro de la Unidad Docente de Zoología, dentro del área de lo que en su día fue la cátedra de entomología, ocupando uno de sus antiguos despachos.

De los PNN

Desde finales de los años 60 en los 70 y debido al gran incremento de alumnos en las universidades españolas, se dotaron muchas plazas de profesores contratados, con un contrato mercantil, con distintas categorías y dedicación. Eran los profesores no numerarios, los denominados PNN, familiarmente, los «penenes».

Debido a este tipo de contratación y a cuestiones políticas, en la década de los setenta este colectivo convocó numerosas huelgas que paralizaron gran parte de la actividad académica.

Como ejemplo de este impacto, durante el curso 1974-75 tuvo lugar una huelga que llegó a durar 5 meses en alguna de las universidades. Se reivindicaba: mejoras en las precarias condiciones laborales, ya que, además de los bajos sueldos, el contrato mercantil se podía rescindir en cualquier momento, sin ningún derecho de reclamación y sin cobro de paro. Se luchaba por un aumento salarial, un contrato laboral y acabar con el sistema de concurso oposición vigente para acceder a una plaza de numerario.

Se considera que las movilizaciones de los PNN tuvieron una gran relevancia en los cambios sociales de esa época. Muchos líderes del movimiento se convirtieron con el tiempo en profesores relevantes y en políticos a nivel estatal.

Se sucedían numerosas asambleas en las distintas facultades. Estas reuniones no sólo eran las plataformas vindicativas sino que, como en el caso de nuestra Facultad, sirvieron para establecer estrechos vínculos de amistad entre los asistentes de distintas cátedras y departamentos.

Se celebró una asamblea estatal de PNN en Granada a la que acudieron dos profesoras como representantes de CC Biológicas de la Complutense. Nuestra asamblea sufragó los gastos para la gasolina de un Citroën «dos caballos» de un amigo de una de las profes, mediante una colecta... Los profesores de esa Universidad albergaron a los asistentes a tal evento. Fue una asamblea de un día intenso de ponencias, discusiones y acuerdos.

Los paros fueron muy frecuentes en esos años. Cuando se concertaban en asamblea, al volver a la cátedra el Profesor Peris nos preguntaba por el resultado de las votaciones y siempre añadía: «Vosotros no os significuéis y haced lo que hagan los demás». Algunos PNN de otros departamentos sufrían la reconversión de sus superiores.

Pequeñas anécdotas

Por estos mismos años, célebres años de juventud, instauramos un nuevo comportamiento, en esos tiempos de veranos abrasadores. En julio, con altas temperaturas en la planta 10ª de la torre, nos liábamos a guerras de agua con los frascos lavadores de los laboratorios (tras cambiar el alcohol por agua, claro está) y algún año incluso, más generoso en nuestras prestaciones pecuniarias (a saber la razón), sustituimos el agua por la guerra de merengues, comprados al efecto en alguna pastelería de Moncloa. Simplemente.....apoteósico. Antes de iniciar estas batallas, solíamos pedir permiso a nuestra querida Paquita, la señora de la limpieza, asegurándole que quitaríamos los daños a golpe de fregona.

Sorprendente salida de pequeñas ninfas de cucarachas de la pared de un par de laboratorios por el año 1975. Esta curiosidad se debió a se habían escapado ejemplares de cucarachas y habían fijado sus ootecas cargadas de huevos disfrazadas entre las gotas del gotelé.

1981. 23F. Estábamos dando clase de Prácticas de Entomología en el laboratorio 9, serían las 7 o las 8 de la tarde, tal vez. Un alumno sudamericano nos dijo, muy tranquilo, que era el tercer golpe de estado que vivía. D. Salvador Peris vino a vernos para calmar los ánimos de alumnos y profesores e invitarnos a un líquido espiritual, en su despacho, para ver en que deparaban estos hechos.

Las celebraciones de las lecturas de Tesis, Tesinas y cumpleaños y jubilaciones de los de los profesores solían tener lugar en el laboratorio de prácticas. (Figuras 2 y 3).



Figura 2. Homenaje de Antonio Arillo a Luis Subías en ocasión de su centenario de publicaciones, mayo 1998. 1ª línea: Francisca, Peris, Ángeles, Meko. 2ª línea: Chema, Chari, Víctor, Jacinto, Luis, Raimundo, Antonio, Juan. En la pizarra, ilustraciones de Víctor para relatarnos su viaje al país Dogón (Mali).



Figura 3. Jubilación de Francisca Salom, año 2004. 1ª línea: Lola, Paddy, Francisca, Geles, Loli, Meko, Chema. 2ª línea: Jacinto, Raimundo, Víctor, Juan, Edu, Chari. Obsérvese en la pizarra una clasificación de Crustáceos ilustrada por Víctor.

Como en todos los departamentos de la torre, con motivo de las obras de trasdoso de 2005-06, tuvimos que trasladar muchas de nuestras pertenencias «de un sitio a otro». (Figura 4)



Figura 4. Obras de «trasdoso» de las paredes de la Facultad. Víctor, Lola, Paddy, Ángeles. 2005.

Proyectos de investigación y colaboraciones

Sería demasiado prolijo enumerar aquí los distintos proyectos de investigación en los que han participado los miembros de la Cátedra de Entomología a lo largo de estos años. Queda algún reflejo en los comentarios / recuerdos de algunos de ellos. En las primeras épocas destacar, tal vez, el exhaustivo estudio que desde esta Cátedra de Entomología se ha realizado de la Sierra de Guadarrama, seguramente la Sierra española mejor conocida desde el punto de vista entomológico.

Desde el año 2005, varios profesores y becarios están en un convenio de colaboración con Salud Pública de la Comunidad de Madrid para resolver aquellos problemas de salud derivados de la acción de distintas especies animales, básicamente insectos (mosquitos, chinches, flebótomos, etc.). Ana Tello es la piedra angular de estos proyectos desde hace más de doce años.

Asignaturas impartidas

Aunque no lo parezca, por algunos de los párrafos más costumbristas que contiene esta aportación entomológica a nuestro libro-homenaje del cincuentenario de la Facultad, también impartimos la docencia de diversas asignaturas (clases teóricas, clases prácticas y prácticas de campo) en los constantes cambios de Planes de Estudio en la Universidad española. (Figura 5)



Figura 5. Observación y estudio en vivo de los ejemplares recogidos en el agua, en puente del Río Aceña.

Cuando llegó Salvador Peris, los miembros de la Cátedra impartían estas asignaturas de la Licenciatura en vigencia: la Zoología de Artrópodos, Ecología, Biología General y la Historia de las Ciencias durante un par de años.

Inicialmente, las prácticas de Entomología consistían en 3 sesiones de estudios morfológicos de los grupos más relevantes y varias más para la elaboración (montaje, etiquetación e identificación taxonómica) de una colección entomológica de 100 ejemplares. Para finales de los 70, ya habíamos ampliado a unas 12 sesiones de morfología y de estudios de diversidad de los artrópodos, para los que realizamos sus correspondientes guiones de prácticas que, en esos momentos ni se nos ocurrió publicar. Por supuesto, se siguió elaborando la colección de artrópodos.

La Entomología Ambiental fue de las primeras asignaturas optativas que se impartieron en la Facultad (PE.1976) Peris tomó el nombre de una publicación de la Oxford University Press, *Environmental Entomology*. Se trataba de una ecología de artrópodos que recogía muchos aspectos entomológicos que completan los morfológicos y taxonómicos estudiados en la Entomología.

Aceptando que puede quedarse coja la siguiente relación, estas son las distintas asignaturas que esta Cátedra ha venido impartiendo a lo largo de estos cincuenta años:

En la Licenciatura y el grado: Biología de 1º; Zoología General; Entomología (con distintas denominaciones); Entomología Ambiental; Entomología Ambiental y Aplicada; Biogeografía; Etología; Modelos Adaptativos en Zoología; Biología Experimental (Organismos y Sistemas); Biología Experimental Aplicada; Biología Experimental Especializada; Técnicas Instrumentales en Biología; Métodos en Biología; Análisis de la Biodiversidad; Iniciación a la Investigación; TFG; Análisis de la Biodiversidad Animal; Parasitología y Vectores de transmisión; Biorremediación y control ambiental.

En el antiguo doctorado: Entomología del Suelo, Entomología de Alta Montaña, Entomología Taxonómica, Transmisión de virus en Plantas por Insectos Vectores, Entomología de las Aguas Epicontinentales, Insectos Sociales, Comunicación en Insectos.

En el Máster en Zoología: Zoología de Artrópodos y Servicios ambientales de la fauna. En el Máster en Biología de la Conservación: Especies Invasoras.

Colecciones Entomológicas UCM

La Colección de Entomología está ubicada en el Laboratorio 20 de la planta 10ª de la Facultad. En el informe de evaluación de los museos complutenses de John Parker de enero de 2008, por encargo de la UCM, hace especial hincapié a favor de su mantenimiento por la calidad, variedad, amplitud y estado de conservación de la misma. Resaltando su existencia sobre otras colecciones de nuestra Facultad. (Figura 6)



Figura 6. Logotipo de la colección de Entomología (UCME).

Los primeros especímenes depositados se deben a D. Juan Gómez-Menor Ortega (Figura 7), quien cedió su colección de Homópteros (fundamentalmente Cócidos), fruto de su trabajo de investigación en plagas vegetales durante más de cincuenta años. En la actualidad, esta colección de Cócidos está inventariada junto con los ejemplares de este grupo del MNCN.

Pero su creación, estructuración y su auge actual se desarrolla a partir de la década de 1970, bajo la dirección de D. Salvador Peris (Figura 8), pues ya se ha comentado su interés por las colecciones. Aprovechó la instalación de la sección de Biología en el actual edificio en la Ciudad Universitaria para destinar el espacio capaz de albergar la colección, ya que hasta ese momento los catedráticos de Artrópodos acostumbraban a depositar sus materiales en el Museo Nacional Ciencias Naturales, al que so-
lían estar vinculados.



Figura 7. Dr. Juan Gómez-Menor Ortega (1903-1983).



Figura 8. Dr. Salvador Vicente Peris Torres (1922-2007).



Figura 9. Dr. Luis Jiménez de Asúa (1889-1970).

A las colecciones generadas a partir de estos años, se unen algunas de carácter histórico y especial relevancia científica, como la de Dr. Luís Jiménez de Asúa (1889-1970), (Figura 9) abogado y catedrático de Derecho Penal en la Universidad Complutense de Madrid, que durante su largo exilio compiló una inmensa colección, especialmente rica en insectos sudamericanos. Sin abandonar Buenos Aires, dedicaba su tiempo libre y sus recursos para continuar el entretenimiento de toda su vida, compartido con su hermano Felipe, a la recolección de insectos sudamericanos, llegando a ser Vicepresidente de la Sociedad Argentina de Entomología. La recolección en diversos países era coincidente con sus conferencias sobre Derecho Penal.

La Colección consta de unas 200 cajas de Lepidópteros y otras tantas de Coleópteros (Figura 10), perfectamente preparados, rotuladas, clasificados y de un extraordinario valor científico, con la conservación de diversos paratipos. En su totalidad cuenta con unos 20.000 especímenes.



Figura 10. Cajas originales con Lepidópteros y Coleópteros de L. Jiménez Asúa.

Otra de las colecciones históricas que Peris incorporó desde Sevilla a su traslado a Madrid fue la de hormigas del médico sevillano D. Manuel Medina Ramos (1861-1922). Se compone de 2124 ejemplares de 73 especies, 24 géneros y 4 subfamilias.

Las colecciones conservadas en el Museo de Entomología de la Universidad Complutense están registradas, con las siglas UCME, en la base de datos mundial de colecciones entomológicas «The Insect and Spider Collections of the World».

El número de ejemplares estimados es de unos 5.000.000. Aproximadamente la mitad están conservados en seco en cajas entomológicas estándar de 39 × 27 cm o de 29 × 19 cm (Figura 11), con tapa de cristal que permite observar su contenido sin provocar vibraciones al abrir y cerrar la tapa que deteriorarían los ejemplares delicados. Dichas cajas están ordenadas en 90 armarios metálicos opacos para evitar la luminosidad (efecto decolorante), con capacidad para 100 cajas colocadas separadas entre sí en 4 columnas de 25 cajas cada una. Los armarios están almacenados en una sala acondicionada, a temperatura estable de 13°C sin humedad. La otra mitad de los ejemplares, se conservan en preparaciones microscópicas (fundamentalmente de tisanópteros y ácaros oribátidos y otros grupos de pequeño tamaño) o en alcohol glicerinado de 70° en congeladores, en las que la evaporación es menor y el riesgo de ataque biológico casi nulo. Cada ejemplar está debidamente etiquetado.



Figura 11. Disposición de las cajas entomológicas en los armarios de colecciones, las cajas entomológicas en cada uno de ellos y de los ejemplares en cada una de las cajas. Colección de preparaciones microscópicas y congeladores de conservación.

Las cajas entomológicas se guardan ordenadas, en función del grupo taxonómico a que pertenecen y rotuladas en los cantos con los nombres de los taxones en contienen para facilitar la localización de un espécimen determinado. Conserva abundante material de referencia y numerosos ejemplares tipo y paratipos.

El material que se conserva procede, sobre todo, de la Península Ibérica e Islas Baleares y Canarias, siendo importante la representación de fauna europea y de las antiguas colonias españolas (Norte de África Guinea Ecuatorial, Filipinas y América del Sur).

Predominantemente la diversidad de ejemplares conservados corresponde a los recogidos y estudiados, para la realización de Tesis de Licenciatura y Tesis Doctorales realizadas directamente en el Departamento de Biología Animal y Antropología Física o fuera de él. Entre otras podemos citar.

- Ácaros: Oribátidos (Luís S. Subías, M^a. Eugenia Mínguez, Eduardo Ruiz Piña).
- Arácnidos: Arañas (Eduardo Morano).
- Ortópteros: Acrídidos (Juan José Presa).

- Heterópteros: Pentatómidos (José Antonio De la Fuente); Coreídos (M^a. Ángeles Vázquez); Hemípteros acuáticos (Tomas López); Lygaeidos y Tingidos de Gredos (Miguel Costas).
- Tisanópteros (Jacinto Berzosa).
- Dípteros: Tabánidos (Francisca Salom Bonet); Califóridos (Dolores González Mora).
- Coleópteros: Hydroadephaga del Parque Nacional de Doñana. (Agustín G. Soler); Carábidos (Francisco Novoa) (100 cajas); Carábidos del Moncayo (José Antonio Gimeno Jarauta); Carábidos-Steropus (Vicente J. Ortuño); Carábidos (Juan M. Pérez Zaballos, Sergio Pérez); Estafilínidos (Raimundo Outerelo) (200 cajas); Aleócaridos (Purificación Gamarra) (100 cajas); Cerambícidos Dorcadion (José M^a. Hernández); Coccinélidos (Esperanza Plaza); Scarabaeidae Aphodinae (Carlos M. Veiga); Scarabaeidae (Francisco José Cabrero).
- Lepidópteros: Noctuidos (José A. de la Calle); Ropalóceros (Víctor Monserrat).
- Himenópteros: Formícidos (M^a. Dolores Martínez Ibáñez); Ápidos (Carlos Pérez-Iñigo, Concepción Ornos).
- Neurópteros (Víctor J. Monserrat).

A los ejemplares de estas tesis doctorales y posteriores trabajos hay que añadir ejemplares procedentes de diversas regiones españolas (W. Steiner; Salvador V. Peris Torres; Francisco Español; Antonio Cobos, Francisco J. Suarez Egea, Elvira Mingo, Esperanza Plaza Infante, Marín etc.), Islas Baleares y Levante (Arturo Compte); o procedentes de diversos Proyectos de Investigación.

Con los datos que contienen las etiquetas de los ejemplares conservados en la colección se está elaborando una página web de libre acceso: <http://ucme.bioucm.es/> que permite la consulta on-line. En muchos casos, también se aporta una fotografía del ejemplar.

Grupos de investigación

En el año 2008 se crearon dos grupos de investigación:

El primero de ellos, el Grupo de Investigación Biología y Biodiversidad de Artrópodos n^o. 921632 de la UCM. Incluido en el Campus de Excelencia Internacional, dentro de las líneas «Cambio global y nuevas energías» y «Patrimonio Natural» del proyecto «Campus Moncloa: La energía de la diversidad. Dedicado principalmente a la realización de estudios básicos y aplicados en biodiversidad, sistemática, etología y bio-

geografía en artrópodos, así como de la fauna asociada a las actividades humanas, con el fin de contribuir en los programas de conservación, uso de la biodiversidad y del medio ambiente nacionales y en el manejo de especies de importancia económica. Se compone actualmente de 24 investigadores de temas relacionados con la Entomología. Las líneas de investigación desarrolladas por los investigadores son, Biodiversidad y Conservación de Artrópodos, Biología de Artrópodos, Desarrollo de Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Biología, 510106), Didáctica de las Ciencias Naturales, Etología de Artrópodos, Filogenia de Artrópodos, Paleontología de Artrópodos y Taxonomía de Artrópodos. En la página, <http://bba.bioucm.es/> (Figura 11) se puede acceder a variadas informaciones y textos completos de los trabajos de los investigadores.

El segundo grupo es el de Bioacústica. Con un Banco virtual de emisiones sonoras, procedentes de la Fonoteca Zoológica UCM, orientado al aprendizaje y divulgación de la comunicación animal. Sus primeros esbozos se deben a la estancia en España de dos especialistas ingleses en sonidos de insectos los doctores Broughton y Samways del Centro Animal Acoustics Unit, de la City of London Polytechnic, realizando grabaciones de diversas especies del género *Platycleis* (Orthoptera). La Fonoteca Zoológica UCM y la página web Bioacústica han sido subvencionadas por distintos proyectos. Su contenido incluye sonogramas de distintos grupos animales, y se puede acceder libremente en la página web: <http://bioacustica.bioucm.es/> o a través de la página del Grupo de Investigación: <http://bba.bioucm.es/>. Complementando esta colección de sonidos, se ofrecen las descripciones gráficas de los órganos emisores, así como los sonogramas y espectros de frecuencia de los mismos. Todo ello se proporciona en forma de una ficha por grabación, ordenadas por categorías taxonómicas. Con ello se ponen a disposición de los docentes e investigadores de distintas disciplinas una serie de recursos sonoros, descripciones e información relacionada, con los que ilustrar los sistemas de comunicación acústica de diversos grupos animales.

Además de la opción de consulta de datos en las Colecciones y en la Web de Bioacústica, en 2004 y con un proyecto de innovación educativa se creó un «Aula virtual de prácticas de Entomología Ambiental y Aplicada» (<http://web.bioucm.es/cont/aaa/>). Las prácticas de esta asignatura tenían como objetivo el conocimiento de especies de artrópodos que constituyen plaga o causan beneficios. En las sesiones propuestas se incluyen ejemplares de artrópodos de interés agrícola, forestal y médico-veterinario, las plagas más comunes de productos almacenados y los insectos que resultan beneficiosos para la actividad humana, así como el ciclo biológico de alguna de estas especies. Aunque la asignatura ha desaparecido del plan de estudios, esta página viene siendo utilizada habitualmente por miembros de distintos sectores profesionales como los de control de plagas, ya que incluye imágenes de grupos de artrópodos poco habituales en otras colecciones virtuales.

Más aportaciones

En 2018, varios profesores y otros miembros de la Cátedra se lanzaron a la organización del XVIII Congreso Ibérico de Entomología, que se desarrolló del 10 al 13 de julio de 2019 en nuestra Facultad. (Figuras 12 y 13)



Figura 12. Preparación del XVIII Congreso Ibérico de Entomología. 1ª línea: Daniel Acevedo y Dolores Martínez. 2ª línea: Ángeles Vázquez, Concepción Ornos, Eduardo Ruiz y Raimundo Outerelo. Año 2019.

En 2020, aún en la pandemia del COVID-19, un pequeño grupo de entomólogos de nuestra Facultad y pertenecientes a la Asociación Española de Entomología, ante la propuesta de la ONG Ecologistas en Acción, iniciamos conjuntamente una campaña de divulgación y concienciación social, *Sin insectos no hay vida*, presentada en prensa el 21 de octubre de 2020 (<https://www.youtube.com/watch?v=VB3d8bYXhA0>).



Figura 13 XVIII Congreso Ibérico de Entomología. Foto de familia. Año 2019.

Epílogo I

Recuerdos de un tesinando «De la Cátedra de Artrópodos al Departamento de Biología Animal I, un entrañable viaje en el tiempo» (por Julio Maroto).

«Cuando uno sale de los ascensores en la planta décima de la Facultad de Biología y se encamina hacia las dependencias de la Cátedra de Artrópodos, salen a su encuentro los olores, luces, murmullos y silencios que hacen de ella un lugar singular; se podría entrar con los ojos cerrados y saber en dónde te encuentras. A mayores, si se presta un poco de atención, puede sentirse la presencia de algo intangible que te invade: es lo que podría calificarse como el espíritu de La Cátedra o del departamento. Hace cincuenta años se sembró su germen y, desde entonces, ha ido creciendo

como una gran tela de araña en donde han quedado atrapados para siempre todos los recuerdos, anécdotas y vicisitudes de cuántas personas han desfilado por los laboratorios y despachos en donde anida.»

Y son muchos y variopintos los personajes que han desfilado por el Departamento en este dilatado periodo: catedráticos, profesores agregados y adjuntos, PNN, bedeles, alumnos, doctorandos, tesinandos.... y hablando de estos últimos, cabría hacer para ellos una reseña especial por el valioso papel que protagonizaron en su momento y por ser merecedores de ello. Hasta la entrada en vigor del plan de estudios de Bolonia, que todo lo trastocó incluyendo la desaparición de la figura a la que se van a dedicar los siguientes párrafos, siempre hubo, en mayor o menor número, tesinandos y tesinandas pululando por los pasillos del Departamento. No todo estudiante que lo pretendía podía hacerse acreedor a realizar la tesina, para conseguirlo, había que hacer méritos suficientes y, sobre todo, demostrar una clara inclinación y gusto por el estudio de los millones de seres que apadrinan nuestra Cátedra.

Nuestros tesinandos, de cuyo número e identidad desafortunadamente no se guardan registros, se fueron sucediendo a lo largo de varias generaciones formando una secuencia permanente a lo largo de la cual fueron enriqueciendo a su manera el caudal y patrimonio de La Cátedra. Cada profesor que haya tenido la fortuna de desarrollar su desempeño en ella, guarda un especial y cordial recuerdo de todos «sus» tesinandos; estudiantes que repentinamente se veían premiados con la posibilidad de convivir con profesores, encontrar un hueco en los laboratorios y tener la posibilidad de iniciarse en las tareas científicas. Siempre hay alguna excepción, pero, en conjunto, puede afirmarse que todos ellos hacían gala de un denominador común: su interés por el aprendizaje, su devoción por los artrópodos y su determinación y laboriosidad por llevar a buen puerto los trabajos que iniciaban que, en la mayoría de los casos, se alargarían incluso más de un año.

Entre los años ochenta al ochenta y dos, coincidió en el Departamento la mayor hornada de tesinandos que se recuerde; realmente, los laboratorios bullían con su presencia creando un ambiente por descontado muy jovial. Prácticamente todos ellos, y hablamos de en torno a una docena, leyeron sus respectivas tesinas un día del mes de noviembre del año 82.

Varias de ellas se realizaron al amparo de uno de los primeros *Proyectos de Investigación* de los que se benefició la Cátedra, concedidos por nuestra joven y recién estrenada Democracia a través del Ministerio de Educación y Ciencia de entonces. Su título oficial quedó difuminado en el tiempo, si bien inequívocamente estuvo dedicado al *Estudio de la Fauna de los Artrópodos de los Sabinars Albares españoles*. El Dr. Luis Santos-Subías, coordinador de dicho proyecto, acababa de adquirir por aquel entonces un SEAT Panda de color dudosamente agraciado y, en aquel vehículo de exiguo habitáculo, comercializado bajo el eslogan de «*amigo para todo*», hecho que

quedó bien patente, Luis y sus cuatro colegas y tesinandos en ciernes: Fernando, Miguel Ángel, Eduardo y Julio, recorrieron miles de kilómetros para visitar y muestrear la totalidad de los bosques de sabina albar dispersos por la península.

Sin la ayuda infalible de los GPS actuales, improvisando en parte la ruta según las Guías de carreteras disponibles, comiendo allá en donde cuadraba, y pernoctando en los lugares más variopintos y apartados (pues no olvidemos que la sabina se atreve a vivir en donde no lo hace ni la encina), iniciaron un periplo que duró varios meses en los que visitaron diecisiete enclaves diferentes esparcidos por toda nuestra geografía continental. En ese dilatado itinerario tuvieron el privilegio de visitar el sabinar de Calatañazor, hoy día reserva natural, que, si bien no es el más extenso, si es el más notable de los existentes por albergar los ejemplares de mayor porte conocido, con una envergadura que llega a ser majestuosa. Interesados por muestrear los bosques de sabina más noroccidentales de la península, el infalible SEAT Panda los acarreo hasta la comarca leonesa de Luna, teniendo en aquel desplazamiento la oportunidad de transitar por la estrecha carretera que discurría por el fondo del valle de Riaño, flanqueada por unos paisajes bellísimos, antes de que quedará anegado para siempre a finales del año 87 por las aguas del embalse que lleva inmerecidamente el mismo nombre.

Aquel proyecto, más allá de lo anecdótico, fue el botón de muestra de la intensa actividad que se desplegaba en la Cátedra, y los resultados científicos, evidenciados en las respectivas Tesinas a las que dio lugar, constataron el gran interés faunístico atesorado por una vegetación, herencia del Terciario, que reclamaba más estudios que completaran su perfil faunístico.

Los tesinandos desplegaban una vida intensa pero breve en el Departamento; alcanzado el grado de licenciado con la lectura de sus trabajos, llegaba el final de su estancia y la ruptura con los afectos que se habían afianzado en aquellos meses. Su marcha en busca de otros horizontes laborales dejaba un vacío que pronto sería suplido por nuevos y entusiastas ejemplares de su especie. Algunos de ellos, llevados por su empeño y atracción por la entomología, harían sus Tesis doctorales posteriormente, por sus propios medios, dirigidas desde la Cátedra y compatibilizando este esfuerzo con sus compromisos laborales. Así es como surgieron relaciones de amistad que han perdurado en el tiempo.

Alumnos. Han sido muchos y también han labrado la historia del Departamento. Cuando las tareas didácticas se lo permitían, los profesores se metamorfoseaban en investigadores aferrándose a sus lupas binoculares y microscopios, quedando así la Cátedra sumida en una especie de atmósfera ascética que se quebrantaba con la bulliciosa llegada de los alumnos a clases de prácticas. Estas tenían un ambiente riguroso pero desenfadado en el que los alumnos, como es de rigor, se quejaban ante cualquier esfuerzo no previsto. Probablemente, la clase que más quebraderos de cabezas despertaba, y

que todos ellos recordarán, era aquella consistente en extraer todas las piezas bucales de un cangrejo decápodo, aparte de sus apéndices torácicos y abdominales, pegarlos en una cartulina y concretar el nombre a su lado. Aparentemente, una tarea fácil, pero todos recordamos que era un tanto complicado sustraer íntegras todas aquellas piezas.

Tras medio siglo de andadura, La Cátedra es una Institución docente y científica reconocida y, a su vez, un caudal rebosante de recuerdos cuya heredad nos pertenece a todos los que tuvimos la fortuna de pasar por ella. Cada uno de nosotros acaudalamos un trocito de Cátedra que, curiosamente, es desconocido por los demás, porque ya se sabe que las vivencias son personales e intransferibles. Es por ello que, más allá de sus muros, La Cátedra vive colectivamente en el espíritu de cuantos la hemos disfrutado en ese entrañable viaje por el tiempo».

Epílogo II

Esperamos que en estos retazos hayamos podido plasmar alguna de las realidades de lo que ha sido «la Cátedra» en estos 50 años. Era media planta X llena de gente desde por la mañana hasta, muchas veces, más de las nueve de la noche. Con mucha ilusión y con ganas de avanzar en la investigación y la docencia, particularmente, de los artrópodos. Conservando colecciones heredadas y ampliándolas. Viendo pasar alumnos que nos rejuvenecían cada año y nos acababan haciendo cómplices de sus vidas académicas y personales. El espíritu jovial y científico de Peris; Víctor. Las nuevas tecnologías que nos acercaba magistralmente Edu, al servicio de todo el mundo, o Chema, ambos extienden sus 24 horas a 48 (por lo menos). Rai, ordenando colecciones hasta mucho después de su jubilación. Víctor, Luis, Jacin, Rai, Lola, Ángeles que han seguido y algunos siguen trabajando en casa en sus especialidades. Paddy que ha impulsado e impulsa titánicamente sus saberes sobre abejas y su participación en la Asociación Española de Entomología.

Mucho ánimo a Paco, Jose, Ana e Irene en sus quehaceres entomológicos del siglo XXI.

Referencias bibliográficas

Agenjo, R. 1968. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. [https://digital.csic.es › bitstream](https://digital.csic.es/bitstream).

Álvaro Ribagorda & Leoncio López-Ocón Eds. 2022. La Universidad Central durante la Segunda República: las facultades de Ciencias y su contexto internacional. Dykinson Ed. 456 pp.

Bach, C. y Compte, A. 1997. La Entomología moderna en España. Su desarrollo: de los orígenes a 1960. Bol. S.E.A., nº 20: 367-392.

Compte Sart, A. 2008. Necrológica / Obituary. *In memoriam* Salvador V. Peris Torres (1922-2007). Graellsia, 64 (1): 143-160.

González-Mora, D. 2008. *In memoriam* Excmo. Sr. Prof. Dr. Salvador Vicente Peris Torres (1922-2007). Boln. Asoc.esp.Ent., 32 (1/2): 13-17.

González-Mora, D. 2009. Nota Necrológica Salvador Vicente Peris Torres (Valencia 1922-Madrid 2007). Bol. R. Soc.Esp.Hist.Nat.Actas, 106: 19-22.

Segura, P. 2018. Thomas Villanova. El científico de Bigastro que descifraba las estrellas. ISBN: 978-84-948413-1-6. Patrocinado por Ayuntamiento de Bigastro. Diputación Provincial de Alicante. Caja Rural Central.

Peris, S.V. 1983. *In memoriam* Juan Gómez-Menor Ortega (1903-1983). Eos, 59: 269-273.



Invertebrados Complutenses

Darío Díaz Cosín, Ignacio García Más, Ana García Moreno, Benito Muñoz, Marta Novo y Fernando Pardos

Bajo este nombre vamos a presentar al conjunto de zoólogos que durante muchos años se han dedicado al estudio, enseñanza e investigación en la Universidad Complutense de los grupos animales conocidos como «Invertebrados no Artrópodos». Malo es definir algo en función de dos negaciones, pero son un conjunto de grupos que no comparten más características comunes que las que definen a los animales en general, son absolutamente heterogéneos, difíciles de entender y explicar, encierran una inmensa diversidad, presentan muchos modelos morfológicos y adaptativos, tienen un enorme interés y ofrecen ejemplos casi para cualquier pregunta que podamos hacernos en Zoología y Biología Evolutiva. A esto hay que añadir en muchos casos cierta belleza, desconocida o casi desconocida, ya que incluyen formas como medusas, corales, moluscos, anélidos y otras desconocidas para el gran público, pero que pueden ser tan bizarras como los dragones de mar (kinorincos) o las medusas profundas como *Nausithoe*.

La historia universitaria de los Invertebrados no Artrópodos se inicia en España con la creación en 1839, en la entonces Universidad de Madrid, de una cátedra de Zoología de Invertebrados ocupada hasta su muerte en 1882 por el médico y malacólogo Lucas Tornos. Tornos la desdobló en dos en 1877, una de Articulados (predecesora de las actuales de Artrópodos y Entomología) que fue ocupada por Ignacio Bolívar y otra de «Moluscos y animales inferiores», que siguió regentando Tornos y de la cual es directa heredera la de Zoología de Invertebrados no Artrópodos. Tras Tornos, la docencia y la investigación en Invertebrados no Artrópodos han estado dirigidas por los catedráticos Joaquín González-Hidalgo, Enrique Rioja Lo Blanco (reconocido republicano que tuvo que exiliarse a Méjico donde falleció), Rafael Alvarado, Darío Díaz y Fernando Pardos.



Figura 1. Dibujo de Fernando Pardos en el que se representa una pequeña parte de los Invertebrados no Artrópodos (y algún artrópodo). Este dibujo se realizó para una camiseta que profesores y alumnos lucimos, unos mejor que otros, en algunas prácticas de campo de la asignatura.

1. Los invertebrados complutenses en 1974

Cuando en 1974 se creó la Facultad de Ciencias Biológicas, desempeñaba la Cátedra de Zoología de Invertebrados no Artrópodos **Rafael Alvarado Ballester**, acompañado por los Profesores Adjuntos **Carmen Bautista Parejo** y **Darío Díaz Cosín**. A ellos se unían **Carlos Pérez-Íñigo** que impartió Parasitología durante muchos años, **Encarnación Socastro** (Doña Encarnita) encargada de Biología General y **Encarnación Sequeros** que era Ayudante de Clases Prácticas de Invertebrados y Zoología. Podemos afirmar, sin exagerar nada de nada, que de todas estas personas y de las que se van a mencionar a continuación, dos eran fundamentales: Rafael Alvarado y Manuel Villellas.

1.1. Rafael Alvarado Ballester (Don Rafael)

Rafael Alvarado Ballester (Tarragona 7.IX.1924 – Madrid, 9.IV.2001). Hijo de Salustio Alvarado (nacido en La Coruña, biólogo y Catedrático de Fisiología en la UCM), y de Magdalena Ballester (natural de Gerona). Tenía a gala ser una mezcla de gallego y levantino, que vivía y trabajaba en Madrid, y esta heterogeneidad no suponía para él desarraigo, sino universalidad, amplitud de miras e ideas. En su carácter se mezclaron la socarronería gallega y el sentido común y laboriosidad levantinos y dieron como resultado una personalidad definida, que podía generar cualquier cosa menos la indiferencia.

Ganó la cátedra de instituto en 1950, pero ejerció toda su actividad docente en la Universidad Complutense, como ayudante de clases prácticas sin sueldo (¡cómo cambian los tiempos!) (1945-1947), profesor adjunto (1947-1948), encargado de cátedra (1948-1953), catedrático de Zoología de Invertebrados no Artrópodos (1953-1990) y profesor emérito (1990-1994). Ganó la Cátedra con 29 años, siendo uno de los catedráticos más jóvenes de la biología española, lo que refleja su valía intelectual y científica.

En la antigua Facultad de Ciencias desempeñó los cargos de vicesecretario, secretario en funciones (1957-1962) y decano (1971-1975). Fue jefe de la sección de invertebrados del Museo Nacional de Ciencias Naturales (1955-1962) y secretario del Instituto de Zoología José de Acosta del CSIC (1962-1970). Sus primeras investigaciones versaron sobre los trematodos digenéticos, a los que dedicó su tesis doctoral (1950), publicada por el Instituto José de Acosta del CSIC (1951); también se ocupó de otros grupos (nemertinos, pogonóforos, cefalópodos, equinodermos, poríferos, moluscos, etc.). No obstante, sus principales aportaciones versan sobre aspectos básicos y conceptuales de la Zoología, en particular sobre zoofilogenia, taxonomía y nomen-

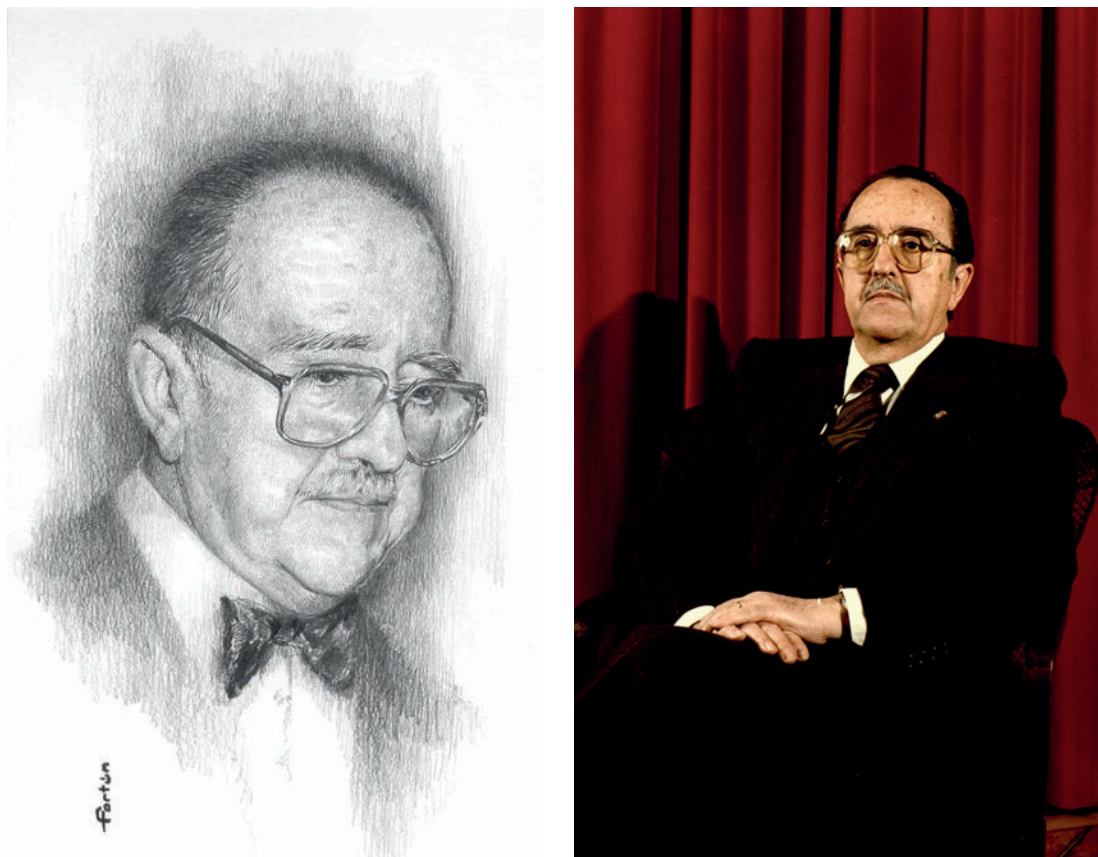


Figura 2. Izquierda, Retrato de Rafael Alvarado dibujado por Antonio Pardos. Derecha, Rafael Alvarado.

clatura; fue miembro de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (1961-1988), tradujo al español el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica y organizó el I Simposio Internacional de Zoofilogenia, celebrado en la Universidad de Salamanca (1969).

Desarrolló una amplia tarea divulgativa, tanto desde las páginas de la prensa diaria («Eugenia o la biología sin complicaciones» en ABC durante la década de los ochenta) como desde la dirección de proyectos enciclopédicos (El mundo de los animales, Barcelona, Noguer, 1970, 9 vols.; Historia Natural, Barcelona, Carroggio, 1980-1989, 6 vols.) o mediante la traducción de textos para la enseñanza universitaria.

Su preocupación por la precisión terminológica en Zoología encontró eco en la Real Academia Española; desde 1974 formó parte de la comisión del Diccionario Técnico de esta institución y, en marzo de 1981, fue elegido académico de número; su discurso de ingreso, (25 de abril de 1982), versó sobre el lenguaje biológico (Madrid, 1982).

1.1.1. Don Rafael como docente

Don Rafael explicó muchas asignaturas, pero la más próxima a su corazón, fue la Zoología de Invertebrados no Artrópodos. En palabras de nuestro querido compañero Benjamín Fernández Ruiz: «Era la asignatura «coco» de la carrera y Don Rafa (como le llamábamos cariñosamente los alumnos) el Profesor más respetado y más temido, tenía fama de «hueso» y hasta a los más listos de la clase, les temblaban las piernas cuando nos examinaba uno a uno del práctico. Sacaba un cajón de conchas y nos las iba entregando una tras otra pidiendo: orientación, nombre del género, familia, características...era horrible. Allí salían a relucir: *Cardium*, *Venus*, *Tapes*, *Mytilus*, *Cypraea*, *Tridacna*, *Patella*...había de todo. Pero han pasado ya más de cuarenta años y aquello que aprendí aún no lo he olvidado». Vaya desde aquí nuestro más cariñoso homenaje al impar Benjamín.

Rafael Alvarado fue un ávido lector y un profesor con una amplísima cultura tanto biológica como general, lo que le permitió abordar estos aspectos con el necesario rigor, y al mismo tiempo suministrar a los estudiantes una estimulante visión de la diversidad biológica, de las formas de entenderla y ordenarla, y de la importancia de la Evolución como criterio ordenador. Y esto lo hacía a pesar de cierto horror al vacío que le obligaba a aprovechar el mínimo hueco disponible en la pizarra, desde el ángulo superior izquierdo al borde inferior derecho, para escribir nombres y más nombres latinos de animales o de autores absolutamente desconocidos para los que intentábamos seguir sus clases. Si unimos este horror al vacío, con su conocida reticencia a utilizar el borrador, los alumnos que pretendíamos tomar unos apuntes decentes, estábamos obligados a realizar ímprobos esfuerzos para localizar el último nombre perdido en el enmarañado bosque en el que poco a poco Don Rafael iba transformando la pizarra. Algunas veces decidíamos tirar el boli y limitarnos a escuchar y entonces descubríamos un nuevo mundo que nos mostraba Don Rafael, el de la evolución biológica, el de la diversidad animal y su filogenia, el de las adaptaciones a los diferentes ambientes, y a muchos nos gustaba lo que escuchábamos.

1.1.2. Don Rafael como persona

Don Rafael fue un jefe amable, con el que compartimos tiempo de trabajo y momentos más relajados de convivencia, charla y discusión. Un recuerdo especial para los «cubatas» de las tardes, cuando todos juntos hablábamos de cualquier cosa y Don Rafael, relajado y feliz, mostraba su mejor cara. No podemos olvidar las salidas a muestrear a la Boca del Asno (Valsaín, Segovia) donde explorábamos las orillas del río Eresma para capturar moluscos, anélidos y turbelarios para prácticas, pero luego nos reuníamos a comer unas chuletas, y jugarnos los cafés a los chinos, juego en el que

Don Rafael rara vez perdía, y no precisamente porque nadie se dejase ganar. Por cierto, aquel paraje fue rebautizado como *Equus polystomus*, nueva especie que nunca llegó a ser descrita formalmente.

Don Rafael era una persona cuyo carácter podía inducir a error. A los que no lo conocían les podía parecer algo seco y distante, pero bajo esta fachada había una persona amable respetuosa con nuestras opiniones científicas, sociales o políticas. Don Rafael nos dejó en 2001, pero su legado permanece en todos los que han pasado por la Cátedra con una visión de la Zoología basada en el cuidado y precisión en la terminología y en la nomenclatura, y en el estudio de la Anatomía y Morfología como herramientas para entender a los animales y reconstruir su evolución y filogenia. Cuántas veces habremos escuchado aquello de «se nota que eres discípulo de Alvarado». Los tiempos cambian, las técnicas zoológicas avanzan y se abren muchos conocimientos nuevos, la zoología de hoy no es igual que la de ayer, pero el amor por la docencia, por la precisión, por los conceptos generales y por el papel integrador de la filogenia ha permanecido en todos nosotros.



Ya somos pocos los actuales integrantes del grupo de invertebrados que convivieron con Rafael Alvarado. Pero hemos querido dejar huella de su memoria y hemos promovido que la Facultad aprobara la denominación de «Laboratorio Rafael Alvarado» para el espacio docente utilizado para las prácticas en la planta X de nuestro edificio.

Figura 3. Tres con las tuyas (Don Rafael jugando a los chinos con Juan B. Jesús y Jesús Benito). En la fotografía en blanco y negro, Encarnita Socastro, Manuel Villellas, Cristina Parejo, Ignacio García Mas, Darío Díaz, Rafael Alvarado y por supuesto su perro, Balú.

1.2. Felipe Manuel Villellas Villellas (Manolo)

En aquellos años alrededor de 1974 todos los que estábamos en la Cátedra teníamos claro que ésta se sustentaba en dos personas, Don Rafael y Manolo. Don Rafael era el jefe y maestro y Manolo el pegamento que mantenía unida la Cátedra desde Don Rafael hasta el último alumno interno, tesinando o doctorando que hubiera pasado por allí. Manolo se llamaba en realidad Felipe Manuel pero siempre utilizaba Manolo y solo respondía a ese nombre. Era natural de Alquezar (Huesca) pequeña villa con un hermoso alcázar de origen musulmán y con la Colegiata de Santa María originalmente románica (conserva el claustro), pero con retoques góticos y reconstruida casi totalmente en el XVI.

Manolo era de profesión sastre y como muchos otros en aquellas épocas pronto emigró a Madrid en busca de mejores perspectivas laborales. Tras unos años en los que se ganó la vida con la tijera y la aguja, terminó recalando como bedel en la Universidad de Madrid y en la Cátedra de Zoología de Invertebrados no Artrópodos, encargándose de múltiples tareas que iban desde bajar los proyectores a clase, hasta el correo, las compras fuera de la Facultad (como las de calamares o mejillones para las prácticas), hasta todo tipo de recados y labores que ahorraban un montón de tiempo a todos los que allí trabajaban. Con el tiempo estas funciones de bedel fueron evolucionando hacia una mayor implicación en las prácticas de laboratorio, compraba y preparaba el material inyectaba formol o alcohol a calamares y mejillones, limpiaba preparaciones, fabricaba acuarios, ordenaba colecciones... etc. y se transformó en Técnico Especialista de Laboratorio, con un mayor reconocimiento de la importancia de su trabajo y de sus funciones.

Pero bedel o técnico, Manolo era Manolo. Como su jornada era de muchas horas siempre estaba disponible para todo lo que fuese necesario, desde hacer pequeñas compras, a bajar a la fotocopidora o realizar tareas de organización de los laboratorios, pero además siempre estaba dispuesto a charlar un rato con todos, a interesarse por cómo iban nuestros trabajos y nuestras vidas dentro y fuera de laboratorio, a darnos ánimos y buenos consejos y a hacer más agradable nuestra vida. Manolo era el pegamento de la Cátedra, nos unía a todos, nos hacía la vida más fácil y siempre estaba allí cuando lo necesitabas.

Pero además Manolo era un auténtico genio en varios aspectos, sobre todo en la gestión de los calendarios laborales. Al principio de cada curso, calendario en mano colocaba sus días libres, entre ellos los célebres moscosos, para organizar sus jornadas de trabajo, y los salpicaba de tal manera que conseguía «optimizar» su trabajo de forma envidiable y tener más vacaciones que nadie. Esto se corrió por toda la Facultad, y no era raro ver a compañeros de trabajo ir a ver a Manolo para que organizase sus calendarios, «este día no lo cojas, porque lo cogen todos y es casi seguro que la



Figura 4. Izquierda: Jubilación de Manolo; Benjamín Fernández Ruiz (nuestro querido Benjamín), Antonio Perejón (geólogo), Raimundo Oute-relo (ilustre gallego y entomólogo), Benito (Tito) Muñoz, Manolo, Elvira González, Carmen Roldán, Fernando Pardos, Jacinto Berzosa (otro entomólogo), Amaya Aguirre y Dolores Trigo. Derecha, comida en Mojados, Manolo, Charo (su relevo como Técnico Especialista de Laboratorio) Juan B. Jesús, Tito Muñoz, I.G. Mas, Carmen Roldán, Dolores Trigo y Darío Díaz.

Facultad cerrará y así te lo ahorras», decía y así sucesivamente en una muestra de sabiduría laboral.

Algunas frases de Manolo se hicieron míticas. «Me voy, que estoy perdiendo dinero» decía cuando estaba a punto de terminar su jornada de trabajo y se preparaba para bajar a fichar. Manolo fue además un amante y dedicado esposo, su mujer sufrió muchos problemas de salud y Manolo siempre estuvo a su lado. A veces Manolo andaba un poco triste y cuando le preguntabas te comentaba que su mujer lo estaba pasando mal y se asomaba una lagrimita, pero sonreía y agradecía muchísimo los ánimos que le dábamos.

Quizás por esta razón cuando Manolo pudo jubilarse vendió su casa y un pequeño chalecito que había conseguido comprar en la provincia de Segovia, el «Chabolo» como él le llamaba, y compró una casa en Mojados, pueblo de Valladolid del que era natural su mujer y donde vivían varios de sus familiares. A pesar de la distancia Manolo siempre conservó su relación con la Cátedra, todos los años íbamos a pasar un día con él y comer un corderito, que allí los hacen muy ricos, y siempre nos mantuvimos en contacto. Con el paso de los años su mujer falleció y hubo un momento en el que Manolo necesitó pasar a vivir a una residencia en el pueblo, a la que también fuimos a verle, hasta que falleció en Noviembre de 2017 y hasta Mojados fuimos a darle nuestro último y emocionado adiós.

1.3. El equipo

Aquel equipo humano ha seguido diferentes trayectorias, Carmen Bautista dedicó su mayor esfuerzo a la gestión universitaria (fue la primera mujer Decana de nuestra Facultad) y posteriormente se trasladó a la Facultad de Veterinaria; Encarnación Socastro se dedicó a la docencia de la Biología General; Encarnación Sequeros impartió prácticas de diferentes asignaturas y Carlos Pérez-Íñigo inició las clases de Parasitología y en su actividad extrauniversitaria como militar de carrera llegó a General de Sanidad Militar, pero fue cuando se jubiló cuando pudo dedicarse al fin a su auténtica pasión, el estudio de los Ácaros, grupo sobre el que publicó más de un centenar de trabajos y al que siguió dedicando todo su tiempo hasta su fallecimiento en noviembre de 1997. Darío Díaz ganó en 1980 una plaza de catedrático en la Universidad de Santiago de Compostela donde permaneció hasta 1990, año en que retornó a la Complutense tras la jubilación de R. Alvarado y donde permanece a fecha de hoy como profesor emérito.

En el escalafón interno de aquellas épocas el siguiente escalón estaba ocupado por los que Miguel Ibáñez denominaba esclavos (realmente becarios y Ayudantes) que incluían además de a él mismo, que realizaba su tesis sobre Poliquetos, a Jesús Benito, que trabajaba sobre Enteropneustos y Zoología Marina y a Pedro García Corrales, que realizaba unas series espectaculares de cortes en parafina de *Dicrocoelium dendriticum*, era el único al que le salían los cortes en celoidina y tenía una extraña facilidad para hacer esquemas tridimensionales en los que veías perfectamente la pared del cuerpo de ese pequeño parásito. Miguel Ibáñez ganó una plaza de catedrático en la Universidad de La Laguna, Pedro García Corrales en la Universidad de Alcalá de Henares y Jesús Benito desarrolló una larga y fructífera carrera en la Complutense explicando Zoología General y Zoología Marina y abriendo una línea de investigación sobre Zoología Marina que permanece viva hoy día. Por aquellas épocas andaban también por nuestras aulas y laboratorios Cristina Parejo e Isabel Fernández Bernaldo de Quirós que impartieron clases de Zoología General, Invertebrados o Biología Experimental y en el caso de Isabel después de jubilarse desarrolló una exitosa carrera como poeta.

El último escalón estaba ocupado por los llamados «subesclavos», alumnos internos como Carmen Roldán, que fue prof. adjunto (luego titular) en la Complutense y se centró en INA y en Parasitología. Ignacio García Mas se encargó de sacar adelante la asignatura de Parasitología, que transformó en una disciplina exitosa acompañado de un grupo de profesores que dedicaron a esta tarea horas y horas (Ver más abajo). José M. Viéitez fue catedrático y decano en la Universidad de Alcalá de Henares. En Fernando Sánchez-Toscano predominó el interés hacia la histología y obtuvo una plaza de prof. adjunto en esa disciplina en la Complutense que desempeñó hasta la jubilación.

Luego el grupo se fue renovando y aumentando. Cada profesor desarrolló su propia línea y entraron nuevas personas como Amaya Aguirre, Ana G. Moreno, Juan B. Jesús, Dolores Trigo y Mónica Gutiérrez en Zoología del Suelo, Benito (Tito) Muñoz y Pablo Refoyo en Moluscos, Fernando Pardos, Leticia Herrera, Ana Quiroga, Loli G. Ordóñez, Nuria Sánchez y María Herranz (hoy en la Universidad Rey Juan Carlos) en Zoología Marina. Por la Cátedra han pasado infinidad de personas que luego han desarrollado su labor profesional en otras empresas o instituciones, y que es imposible mencionar aquí, pero todas ellas y ellos siguen en nuestro recuerdo porque contribuyeron a formar y mantener un grupo que ha perdurado en el tiempo. Vaya para todos ellos nuestro cariño. Rosario G. Cánovas (Charo), técnica especialista de laboratorio sucesora de Manolo, acaba de jubilarse y su plaza ha sido heredada por Patricia Hernández que realizó su Tesis Doctoral sobre la distribución horizontal de lombrices de tierra con nosotros. No podemos olvidar en este rápido repaso al personal de limpieza que durante años estuvo asignado directamente a la cátedra y formaba parte integrante de su equipo, un recuerdo para Paquita, Isabel y ahora Marga.



Figura 5. Última foto de los Invertebrados Complutenses (noviembre 2023). Agachados Nuria, Marta, Diego. De pie de izquierda a derecha Jesús, Mónica, Dani, Dolores, Pablo, Darío, Carmen, Fernando, Juan, Alex, Tito, Irene.

Y así llegamos a hoy en día. Las cátedras no existen, las han sustituido los departamentos y las unidades docentes. Nosotros formamos parte del departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, unidad docente de Zoología. Por cierto, que los dos directores que ha tenido el nuevo departamento (sin mencionar a F. Díaz Pineda, director «transitorio» por antigüedad) son dos «de invertebrados»: Fernando Pardos y Ana García Moreno. Muchos invertebratólogos se han jubilado y otros han venido nuevos y en este momento nuestro equipo está formado por Fernando Pardos, Darío Díaz, Ana G. Moreno, Dolores Trigo, Benito Muñoz, Mónica Gutiérrez, Pablo Refoyo, Nuria Sánchez, Daniel F. Marchán, Marta Novo, Alejandro Martínez y Cristina Olmedo, a los que hay que añadir los que están realizando sus Tesis (Sergio Jiménez, Natasha Tilikj, Alberto Piris, Alberto González, Marta García), o en estancias postdoctorales en el extranjero o en otros centros como Irene de Sosa y Diego Cepeda. Hoy en día nos seguimos reuniendo y no nos hacen falta muchos pretextos para hacerlo, porque los Invertebrados Complutenses siguen en la brecha.



Figura 6. Jubilación de Charo (Rosario González Cánovas). En la foto aparecen varios profesores y alguno de los actuales doctorandos de los diferentes grupos de investigación.

2. Actividad docente

Muchas son las asignaturas que se han impartido en nuestra cátedra, algunas con mucha carga docente como Zoología General, Parasitología o Biología Experimental (la célebre troncal de la encina), otras especializadas como Invertebrados no Artrópodos o Zoología Marina. No podemos citar todas aquí, y nos limitaremos a reseñar algunas de las más características.

2.1. Zoología

La enseñanza de la Zoología, entendida como los conocimientos zoológicos que debe poseer un biólogo, a través fundamentalmente de una visión general de la biodiversidad zoológica, ha constituido uno de los pilares docentes en la Facultad. La Cátedra de Invertebrados asumió un gran peso en estas enseñanzas, ya que nuestra materia abarca la gran mayoría de los filos animales. Originalmente, las cátedras de Invertebrados, Artrópodos y Vertebrados se repartieron el temario de acuerdo con sus respectivas especialidades, a cargo de los profesores R. Alvarado, S. Peris y F. Bernis. Las clases prácticas se impartían en los respectivos laboratorios docentes de las antiguas cátedras. Con el plan docente de 1982, la asignatura pasó a llamarse Zoología General y se impartió en el tercer año de licenciatura de forma independiente en cinco grupos de teoría. Por lo que respecta a la cátedra de Invertebrados se incorporó más profesorado: Carmen Bautista, Jesús Benito, Isabel Fernández y Ana García Moreno. En aquellos años comenzaron de forma sistemática las salidas al campo con los alumnos. Recordamos las «excursiones» a Noja (Santander) y Galicia. Cuando las cátedras dejaron de ser unidades administrativas y se crearon los departamentos, quedamos integrados en el de Biología Animal I (Zoología). Con la aparición del Plan Bolonia en 2009, la asignatura pasó a llamarse sencillamente Zoología y se impartía en el segundo año de los cuatro que conformaban el nuevo Grado en Biología, con una considerable reducción de horas docentes, tanto de teoría como de prácticas. Los profesores de invertebrados nos hicimos cargo de dos de los cuatro grupos iniciales, a cargo de Jesús Benito, y Ana García Moreno, a los que se incorporó después Isabel Fernández cuando aumentó el número de alumnos, y aún más tarde, Gregorio Fernández Leborans, Juan B. Jesús, Cristina Parejo y Fernando Pardos. Hay que destacar el papel de Isabel Fernández en la organización y sistematización de las prácticas de laboratorio y de los materiales que en ellas se utilizaban y se utilizan. Todos estos profesores, con la ayuda de otras personas a lo largo de los años, contribuyeron a dotar desde los primeros tiempos el laboratorio de Zoología con un importante fondo de material en forma de ejemplares, preparaciones microscópicas y material óptico, gran parte del cual ha sobrevivido hasta nuestros días. Es realmente gratificante enseñar a los alumnos con las mismas preparaciones de *Dicrocoelium*

con las que estudiamos los profesores actuales. Siempre se tenía cuidado en recolectar material durante las salidas de campo, singularmente a la costa, para el laboratorio. Eso sin mencionar las incontables horas de preparación, fijación y montaje de cientos de ejemplares para su uso por los alumnos. Esa es la mejor escuela posible.

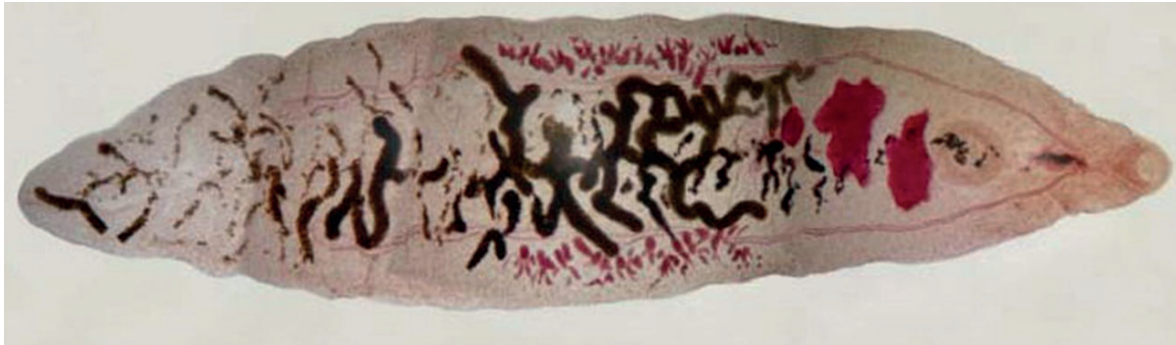


Figura 7. Imagen de *Dicrocoelium dendriticum* sacada de una preparación de prácticas.

Ya reunidos todos los zoólogos en el departamento de Zoología y Antropología Física, la coordinación de la asignatura fue asumida por Ana García Moreno y las prácticas de todos los grupos de la asignatura se centralizaron en el laboratorio 16 de la planta IX, el único del departamento con la capacidad suficiente para las nuevas necesidades docentes derivadas del Plan Bolonia. Este laboratorio que vemos hoy se estableció básicamente a partir de los materiales y colecciones docentes de la sección de invertebrados. En la actualidad, tras la fusión de Departamentos del año 2017, y la integración de los zoólogos como unidad docente en el nuevo Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, los grupos de teoría de Zoología a cargo de «los de invertebrados» están encabezados por Ana García Moreno y Fernando Pardos.

A partir del curso 2005-2006 se inició el desarrollo de los Proyectos de Innovación Educativa que tenían como objetivo la generación de recursos educativos específicos para la docencia de la asignatura. El primero de ellos integró en un CD interactivo todos los materiales empleados en las prácticas de Zoología. Este material educativo ha tenido una amplísima difusión incluso fuera de la UCM y a nivel internacional.

Del mismo modo, y con el soporte de la revista digital *online* REDUCA, fundada y editada por Ana G. Moreno, se inició la publicación de guiones de prácticas de la asignatura y de otras materias complementarias y afines. Además, se han desarrollado varias páginas web, alojadas en la UCM, con contenidos docentes relacionados con la asignatura (malacología, parasitología, entomología, etc.). Otra de las iniciativas fue la de colaborar con el Banco de imágenes «Bioimágenes» de la facultad aportando innumerables fotografías de material Zoológico.

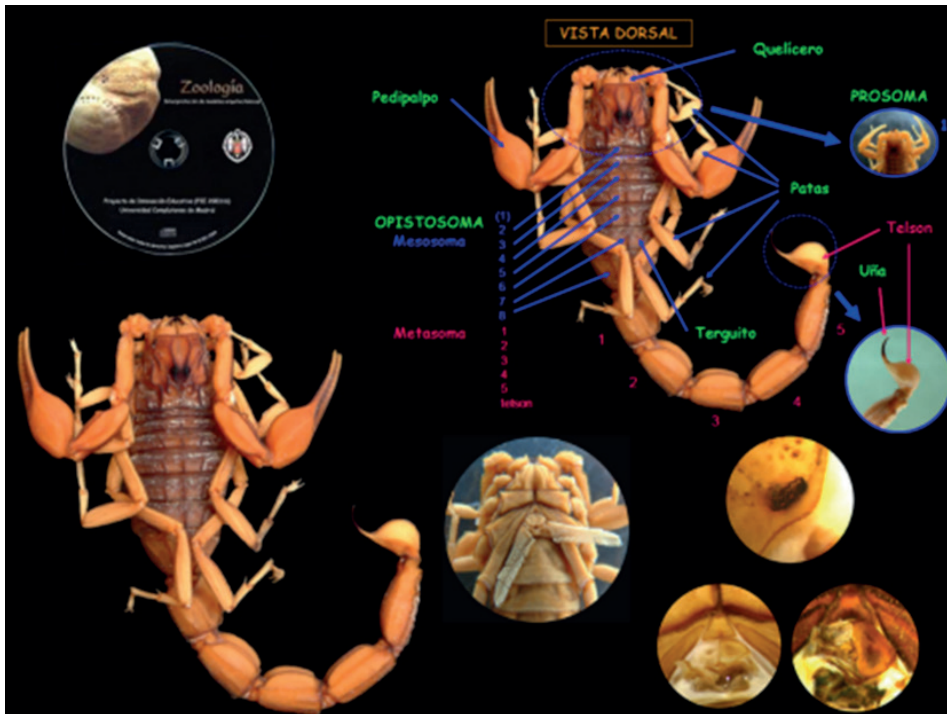


Figura 8. Detalle de una lámina del CD de prácticas de Zoología.



Figura 9. Diferentes moluscos gasterópodos estudiados en prácticas de Zoología.

Por último, hay que destacar que los profesores de invertebrados tomaron la iniciativa de proporcionar a los alumnos un manual de zoología que se ajustara lo más posible a los contenidos impartidos. Así, desde el año 1986 y bajo la dirección primero del profesor Alvarado y después de F. Pardos, se han traducido y adaptado 18 ediciones de la obra «Principios Integrales de Zoología» de Hickman, que hoy en día constituye el manual universitario básico de la zoología en los países de habla hispana.

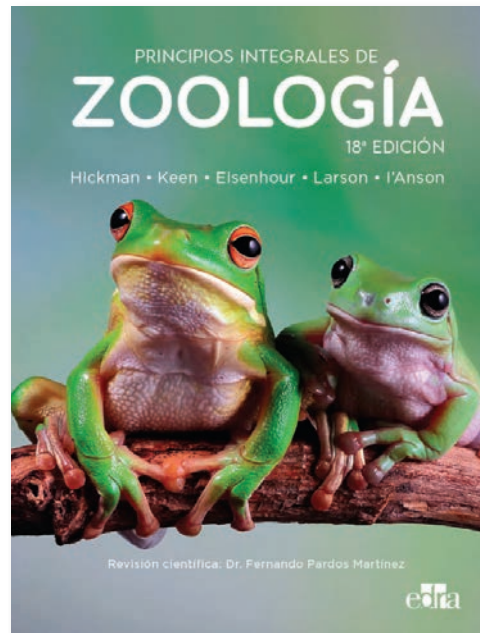


Figura 10. Portada del «Hickman» de Zoología.

2.2. Invertebrados no Artrópodos

Nosotros siempre hemos llamado a nuestra asignatura INA, quizás porque Invertebrados no Artrópodos es excesivamente largo, e Invertebrados a secas incluiría a los Artrópodos, que tienen sus propias asignaturas. Así pues, bienvenidos al mundo de los INA.

En 1974 la asignatura Zoología de Invertebrados no Artrópodos estaba dividida en dos grupos de teoría (con 90 horas de clases) impartidos por Rafael Alvarado y Darío Díaz, y de una decena de grupos de prácticas (con 60 horas de prácticas) impartidos por una serie de personas entusiastas, que se propusieron escribir y editar unos guiones de prácticas a entregar a los alumnos, para que pudiesen estudiar las prácticas en su casa antes de la correspondiente sesión de laboratorio. Esto permitiría centrar la explicación en los aspectos más conflictivos y aprovechar mejor las dos horas disponibles para cada práctica.

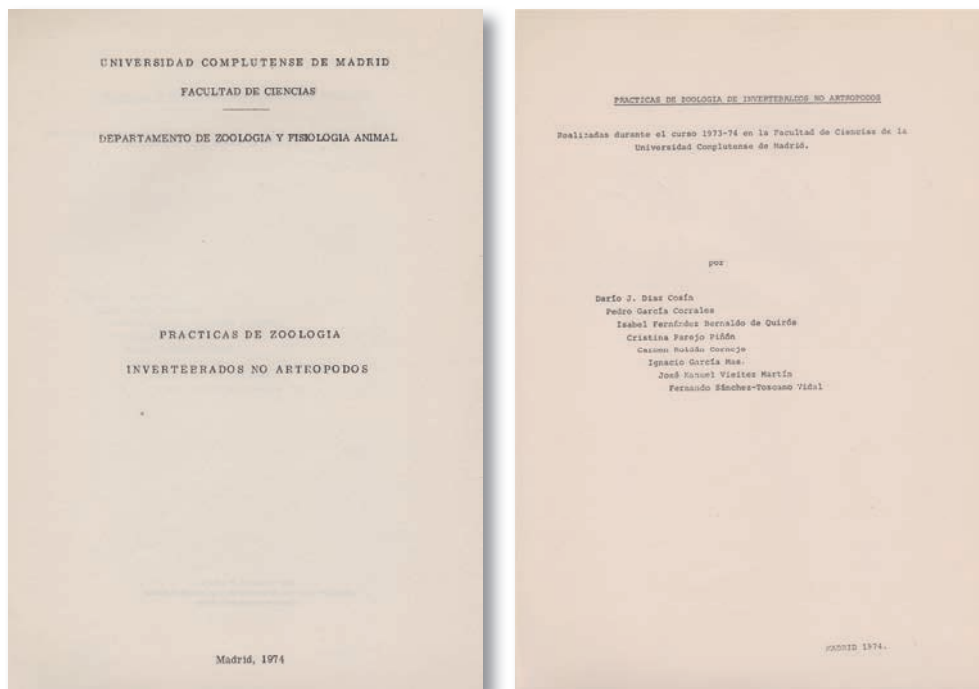


Figura 11. Portada y primera página del primer libro sobre Prácticas de Zoología de Invertebrados no Artrópodos.

Si repasamos ahora las normas de aquellas prácticas quedaríamos impresionados ante cosas como: «El aprobado en prácticas es necesario para aprobar la asignatura, aquellos alumnos que suspendan las prácticas estarán automáticamente suspensos en la asignatura, sin poder pasar al examen teórico. Durante todo el año, no se pasará lista para comprobar la asistencia, (ya que ésta no supone buen aprovechamiento), pero los alumnos realizarán tres exámenes parciales de prácticas; si la suma de las calificaciones obtenidas en estos tres parciales es inferior a 15 puntos, las prácticas estarán suspensas».

Eran tiempos en los que primaba el suministrar a los alumnos una información lo más exhaustiva posible sobre los contenidos de la asignatura, información que luego deberían asimilar para los exámenes. En esos años coincidió en la asignatura un excelente grupo de docentes que dedicaron horas y horas a la preparación de los guiones y del material de laboratorio sobre el que se basaban, realizando cientos de preparaciones de espículas de esponjas, pólipos, medusas, briozoos, preparaciones histológicas de esponjas, anélidos, estomocordios, preparaciones «in toto» de trematodos y cestodos, caparazones de equinodermos, esqueletos de corales.... etc., etc., etc. En definitiva, todo aquello que podía servir para unas prácticas exigentes y detalladas, que pueden presumir hoy día de una colección de soporte a la altura de las mejores Universidades del mundo.

Todo esto fue posible porque era una época en la que todavía no imperaba el «pública o muere» y se valoraba la dedicación a la actividad docente en su conjunto, no solo impartir las clases, sino también obtener y preparar el material práctico, lo que no siempre es fácil porque la asignatura comprende mayoritariamente animales marinos, muchas veces esquivos y escasos. Este amor por la docencia bien dada ha sido siempre una característica de nuestro grupo y permanece hoy día, cuando los tiros van por otros derroteros, pero nosotros seguimos pensando que lo primero que somos es Profesores y que tenemos que explicar una asignatura difícil, un hueso; no es fácil estudiar grupos zoológicos tan diferentes, y es muy fácil equivocarse y ponerle celoma a una planaria, tubo digestivo a un acantocéfalo, sistema ambulacral a un poliqueto y así sucesivamente.

La asignatura fue sufriendo cambios en los sucesivos planes de estudios, que se plasmaron en la reducción progresiva de su carga docente, en dejar de ser obligatoria y pasar a la especialidad de Zoología y finalmente ser una asignatura del Máster Universitario en Zoología con la exigua dotación de 7 créditos (2,8 teóricos, 4,1 prácticos, 0,1 de seminarios) en los que resulta muy difícil encajar las clases de teoría, las prácticas de laboratorio, las prácticas de campo y un seminario. Es evidente para alumnos y profesores que esta carga docente debería ser incrementada en una futura revisión del Máster en Zoología.

2.2.1. Una asignatura teórico-práctica

Esta asignatura fue pionera en varios aspectos, principalmente en su transformación en teórico-práctica. En un momento dado, allá por los primeros noventa vimos que la separación temporal entre teoría y práctica, hacía que los alumnos pudiesen llegar a las prácticas sin haber visto todavía en teoría el grupo zoológico del que se trataba, o por el contrario habiéndolo visto hacía tanto tiempo que lo habían olvidado. Esto generaba problemas y disfunciones, porque en prácticas nos veíamos obligados a repetir o impartir conocimientos teóricos, lo que limitaba el tiempo disponible para cada grupo.

La solución fue juntar la teoría y las prácticas en una sesión única, de forma que podíamos programar los contenidos de cada parte, equilibrar teoría y práctica y permitir al alumno ver ejemplares de cada grupo mientras se le explicaba la parte teórica, lo que es crucial en animales de muchos de los cuales no tenemos una imagen previa. ¿Quién ha oído hablar de los kinorrincos, ctenóforos, crinoideos, poliquetos, endoproctos y otros muchos animales más dignos de una zoología fantástica de Borges, que de la propia realidad? Esta forma de dar las clases permitía optimizar los recursos y facilitaba el aprendizaje de los alumnos que podían tocar, ver y estudiar los animales en una misma sesión.

El sistema teórico-práctico inmediatamente tuvo una buena aceptación por los alumnos y se fue mejorando a lo largo del tiempo. El primer paso fue escribir unos guiones de clase que se entregaban a los alumnos el día previo a cada sesión; de esta forma podían leerlo en su casa o en la biblioteca y venir con la lección vista, lo que les permitía no tomar apuntes y atender mejor a las explicaciones de los profesores. Cuando aparecieron las presentaciones en Power Point la mayoría de los Profesores optamos por ponerlas también en el Aula Virtual, para que dispusiesen de referencias sobre todo lo que se les explicaba y pudiesen concentrarse en atender las explicaciones del Profesor, que falta les hacía.

Todo este material se ha mejorado y actualizado continuamente y puede representar una base para sentarse a redactar algún día un tratado de Zoología de Invertebrados, y publicarlo en papel, en la web o en ambas. Un primer paso se dio en 2002 con la elaboración de un DVD fruto del Proyecto de Innovación Educativa 13/2002 titulado «Zoología de Invertebrados no Artrópodos. Guía Interactiva», en el que los alumnos encontraban las clases de teoría y prácticas, diferentes actividades a realizar a lo largo del curso y una galería de imágenes y vídeos como ayuda en prácticas y disecciones. Este disco se les dio a los alumnos varios años, recibiendo muy buenas opiniones por su parte, hasta que herramientas como las Aulas Virtuales hicieron innecesario el soporte disco.



Figura 12. El primer CD sobre Invertebrados no Artópodos.

Este nuevo sistema presentaba problemas organizativos para integrarlo en los planes docentes de la Facultad y compatibilizarlo con los horarios, pero tenemos que decir que los sucesivos Directores de Departamento y Decanos de la Facultad comprendieron perfectamente que aportaba un plus de calidad y facilitaba el trabajo de los alumnos, por lo que se nos autorizó rápidamente, se nos dieron facilidades para llevarlo a la práctica y así se sigue impartiendo con ligeras modificaciones a día de hoy.

Los Invertebrados no Artrópodos han sido a lo largo del tiempo una asignatura coral, en el sentido de que han participado muchos Profesores en su impartición. Partimos de los dos grupos de teoría iniciales y de una docena o más de grupos de prácticas, pero al pasar a asignatura de especialidad y luego al modelo teórico-práctico, se decidió impartirla por varios Profesores, explicando cada uno determinados grupos zoológicos, y no ha sido extraño que en un curso participasen seis o siete Profesores. Esto podría ser un inconveniente si cada Profesor utilizase un modelo distinto de clase o hiciese énfasis en unos apartados y sobrevolase otros, pero nunca ha sido así porque siempre se ha funcionado como un equipo docente coordinado, con enfoques similares y movido por los mismos intereses, de forma que en las encuestas que siempre hemos pasado a los alumnos (antes incluso de los programas Docentia) una de las preguntas era si el hecho de que dieran la asignatura varios profesores representaba un inconveniente, y la respuesta prácticamente unánime era que no, por el contrario los alumnos agradecían poder tratar con varios profesores y la forma peculiar de explicar de cada uno.

2.2.2. Y así llegamos al año de la pandemia: un laboratorio para llevar

Y de repente estalló la COVID. Un maldito virus invadió el mundo a velocidad de vértigo, demostrando que en la era de las comunicaciones globales todo es posible y además sucede rápido. El SARS-CoV-2 trastocó todos los planes y obligó a la humanidad a improvisar y tomar medidas desesperadas. De repente nos encontramos metidos en nuestras casas, la Facultad cerrada y un curso por completar, la solución fue la docencia a distancia mediante las Aulas Virtuales; los Profesores nos conectábamos con los alumnos e impartíamos nuestras clases de la mejor forma posible, porque es cierto que con el Power Point y la tecnología de conexión la parte teórica se podía impartir dignamente y había espacio para seminarios y tutorías de forma aceptable.

Pero ¿y las prácticas de laboratorio, qué hacíamos con ellas? Nuestra asignatura ha tenido siempre un fuerte contenido práctico, porque al tratarse de 28 o 29 filos diferentes, en gran medida desconocidos por los alumnos, o se maneja material que se pueda tocar y observar al estereomicroscopio o al microscopio, o el alumno no puede fijar conceptos y aprender razonablemente la asignatura. Pero el aislamiento

hacía imposible las prácticas de laboratorio, que además eran muy difíciles de sustituir porque no se puede ir a un mercado a comprar un kilo de gnatostomúlidos, una estrella de mar, un arenícola o un balanogloso (imagínense la cara de la pescadera cuando se le pidan estos «mariscos»).

Para solucionarlo, como la docencia presencial en la Facultad seguía prohibida un día se nos ocurrió una idea muy simple: «Si la montaña no va a Mahoma, Mahoma va a la montaña». ¿Podríamos hacer algo parecido a la «comida para llevar»? ¿Podríamos enviar a casa de los alumnos una caja con los ejemplares, preparaciones «in toto», secciones histológicas, ejemplares para hacer las disecciones...etc.? La respuesta fue que podíamos intentarlo. Aquel curso había cuarenta alumnos, así que lo primero era revisar nuestras colecciones y ver de cuantos ejemplares podíamos obtener cuarenta individuos; después de mucho trabajo vimos que sí, que los más importantes podrían estar en esa caja, nos pusimos manos a la obra y fuimos preparando cuarenta ejemplares bien en seco, bien fijados en alcohol y metidos en tubos, o preparados en función de lo que requiriera cada uno. En algún caso, sobre todo preparaciones, no se llegaba a los cuarenta, e hicimos algunas nosotros mismos o compramos otras disponibles en casas especializadas.

La segunda cuestión era cómo podrían los alumnos estudiar ese material sin la infraestructura del laboratorio, lupas y microscopios, y encontramos la solución en forma de unos microscopios USB prácticamente de juguete, pero que nos sorprendieron por su calidad y que los alumnos pudieron conectar a sus ordenadores, ver los ejemplares y realizar incluso fotografías. Estos microscopios USB servían como estereomicroscopios, pero estaban bastante más limitados como microscopios de transmisión, aunque manejándolos bien y aplicando algunos trucos podían cubrir el expediente.

Los microscopios costaban un dinero que nuestra asignatura no tenía, pero fuimos con la idea al Director del Departamento y al Decanato, que la recibieron con enorme cariño y nos permitieron comprar cuarenta de estos aparatejos y meter uno en la caja de cada alumno, junto con unas instrucciones para usarlo. Y así, con imaginación, trabajo y ayuda institucional pudimos preparar nuestras cuarenta cajas, que al final fueron en realidad bolsas de rafia de supermercado, completarlas con los ejemplares disponibles para estudiar o disecar y citar a los alumnos para que se las llevaran a su casa, lo que hicieron entre sorprendidos e ilusionados, tenían un laboratorio en una caja, se lo podían llevar y estudiar a su ritmo en su cocina o donde sus familias les dejaran un hueco. Algunas cosas que nos contaron los alumnos sobre sus disecciones en la mesa del comedor podrían pasar al mundo de las anécdotas, como la de aquella madre que fregaba con lejía todas las superficies que su hijo había utilizado para sus «prácticas».

The lab in A box: A take-out practical experience for an online invertebrate biology course

Marta Novo | Nuria Sánchez | Mónica Gutiérrez López | Rosario G. Cánovas |
Fernando Pardos | Dolores Trigo | Darío Díaz Cosín

Biodiversity, Ecology and Evolution
Department, Faculty of Biology,
Complutense University of Madrid,
Madrid, Spain

Correspondence
Marta Novo, Biodiversity, Ecology and
Evolution Department, Faculty of Biology,
Complutense University of Madrid, Ciudad
Autónoma de Madrid 28040, Madrid, Spain.
Email: mnovo@biuam.es

Funding information
Spanish Government, Grant/Award
Number RT2018-024644-B-C00; Consejo
de Educación e Investigación, Grant/
Award Number: 2019-12-AM4B-13238

Abstract

Hands-on experience is critical to teaching invertebrate zoology, as students are unfamiliar with many animals and theoretical concepts are sometimes difficult to assimilate. As part of a fully online course, we decided to give students a box of take-home materials so that they could do hands-on work in their homes under the guidance of the teacher or at their own pace following the lecture scripts and presentations. The box contained whole specimens fixed in ethanol for observation and dissection, dried material such as skeletons and shells, and microscope slides. We also included a USB digital microscope to facilitate visualization of details and slides. The experience was very satisfying and proved to be not only a good alternative for mandatory online classes in times of pandemic, but also an interesting resource to supplement face-to-face classes.

KEYWORDS

active learning, dissections, home laboratory, online teaching, USB digital microscope

1 | INTRODUCTION

A state of alert was declared on March 14, 2020, throughout Spain in order to bring the health emergency caused by the COVID-19 pandemic under global control. The Royal Decree proclaimed by the government already blocked most daily activities, including all face-to-face lessons at the university. Under this scenario, universities were obliged to adapt their educational systems to these exceptional circumstances for the remainder of the 2019–2020 academic year. In our case, as university teachers, it was a challenging time as we had to adapt our teaching to an online version very quickly. As invertebrate zoology teachers, we focus on animals that students are unfamiliar with (Bussell, 1996), and we felt that full online learning was not meaningful enough for them. Theoretical concepts are easier to understand and grasp when combined with practical experience (Bilcombe, 2000; Jacobs & Moore, 1998). Therefore, after the end of the spring course and in order to foresee a similar situation for the following course in 2020–2021, we decided to develop a new tool to

adapt our teaching, learning, and assessment to the current exceptional situation. Planning for the academic year 2020–2021 needed to take into account the need for physical distance between students and the constant disinfection of surfaces. This meant limited seating capacity in the laboratories and the need to disinfect materials or samples between uses, which made it impossible or impractical to share specimens or instruments for manipulating and observing samples (e.g., tweezers, microscopes, stereomicroscopes).

The course we teach invertebrate (non-Arthropods) Zoology (called "ivb" by the students) and is taught as part of the Master of Science in Zoology degree at Complutense University of Madrid (Spain); the only MS in Zoology in Spain, so students from different regions enroll. It is therefore aimed at university graduates who have chosen to specialize in zoology and whose previous zoological knowledge comes from a 3-year general zoology course during their undergraduate studies. Within the master's program there are courses covering the zoology of arthropods and vertebrates as well as more specific courses on techniques, research

Invertebrate Biology, 2021, 00, 1–11.
<https://doi.org/10.1111/ivb.12324>

wileyonlinelibrary.com/journal/ivb

© 2021 American Microscopical Society | 1 of 11

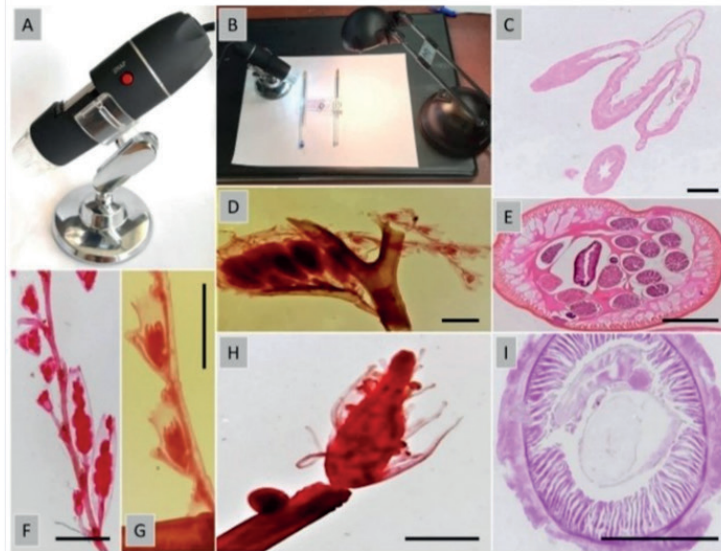


FIGURE 3 The USB microscope and photographs taken with it. A. Detail of the USB digital microscope. B. Microscope slides placed on top of two pens for proper visualization. C–I. Photographs of microscope slides under the USB digital microscope. C. *Hydra* sp. (Hydrozoa). D. *Corbula* of *Aglaothenia* sp. (Hydrozoa). E. *Ascaris lumbricoides* (Nematoda). F. *Obelia* sp. (Hydrozoa). G. *Aglaothenia* sp. (Hydrozoa). H. *Pennaria* sp. (Hydrozoa). I. *Phoronis* sp. (Phoronida). Scale bar: 1 mm

Figura 13. Primera página del trabajo publicado en *Invertebrate Biology* con el título **The lab in A box: A take-out practical experience for an online invertebrate biology course**¹, en la que se pueden apreciar los autores y el resumen. A la derecha una de las láminas del trabajo en la que se muestra el microscopio USB y algunas imágenes de ejemplares y de secciones histológicas tomadas con él.

Esto nos permitió seguir dando nuestras clases teórico-prácticas a distancia, contestando a las preguntas de los alumnos a medida que estudiaban un erizo de mar o hacían la disección de un cefalópodo, que de todo tenía su caja. Incluso inventamos una práctica de campo virtual, utilizando el material recolectado durante varios años en nuestras vacaciones en Galicia (Carnota y Ribadeo), que los alumnos determinaban y hacían una ficha de cada ejemplar con sus aspectos científicos y aplicados. Al acabar el curso les pasamos una encuesta sobre este laboratorio para llevar, que mostró un elevado grado de aceptación y reflejó también sus puntos débiles, sobre todo el estudio de las preparaciones microscópicas con el microscopio USB. Estas indicaciones nos servirán de mucho si en algún momento hay que optar por una docencia a distancia, que se va imponiendo en muchas universidades punteras, como método único o como alternativa para los estudiantes que no pueden desarrollar una docencia presencial.

Durante todo este proceso, supimos que la Revista norteamericana *«Invertebrate Biology»* planeaba publicar un número extraordinario sobre la docencia a distancia motivada por la pandemia, y decidimos escribir un artículo y enviarlo a ver si nos lo aceptaban. Teníamos nuestras dudas, porque nuestra idea era muy sencilla y estábamos seguros de que en todo el mundo habrían proliferado iniciativas mucho más tecnológicas para esta ocasión, pero lo hicimos, nos pusimos a redactarlo, hicimos multitud de fotos para ilustrarlo e incluimos la encuesta respondida por los alumnos. El trabajo fue rápidamente aceptado con peque-

ñas modificaciones, y se publicó tal y como esperábamos junto con otras iniciativas que implicaban posicionamiento por GPS, conexiones en directo por satélite, transmisión en directo por canales de televisión... etc. Hay que decir que hemos recibido opiniones muy favorables de la comunidad científica de nuestra especialidad, que han destacado sobre todo la sencillez de la idea original y su utilidad en tiempos de crisis.

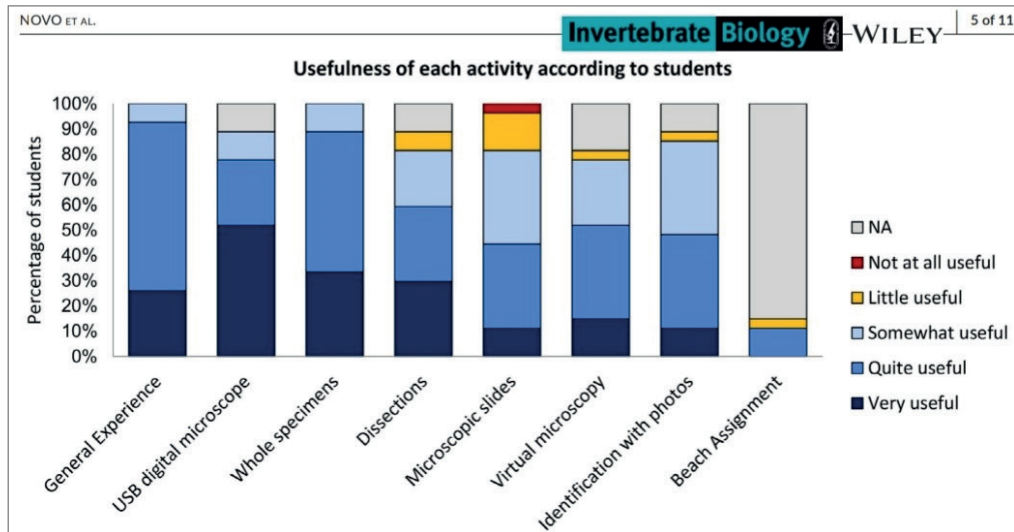


Figura 14. Resultados de la encuesta respondida por los alumnos, con valoraciones de muy útil o bastante útil en la mayoría de los ítems.

Por último después de finalizar la pandemia hemos pensado que ya que disponíamos de las cajas, se podían dar a los alumnos el primer día de clase para repasar el material de prácticas en su casa, preparar los exámenes y ayudar en el aprendizaje de la asignatura. Los alumnos han respondido con cariño y responsabilidad, han cuidado los ejemplares y preparaciones con esmero y solo ha habido algún problema puntual aislado. The «Lab in A box» sigue siendo una herramienta pedagógica más en nuestra asignatura.

2.2.3. Prácticas de Campo

Nuestras asignaturas se caracterizan por sus prácticas de campo, banderín de enganche que lleva a los alumnos a matricularse en ellas. En los primeros setenta se realizaban prácticas de campo de INA y Zoología General, generalmente bajo la forma de prácticas en la costa de varios días de duración. En aquellos tiempos básicamente íbamos a Santander o a Galicia y se intentaba que los alumnos vieran y manejaran los animales marinos más accesibles, sobre todo moluscos, anélidos, crustáceos y grupos similares. Los alumnos, la mayoría de tierra adentro, se maravillaban por la diversidad de animales en playas y roquedos, y conseguían ver, vivos y en su ambiente, a muchos «bichos» que luego estudiaban en las prácticas de laboratorio.



Figura 15. Los profesores de 2011; María Herranz, Juan B. Jesús, Darío Díaz, Carmen Roldán, Jesús Benito, Nuria Sánchez. Derecha ejemplar de *Littorina littoralis* de Area da Secada.

Quizás el salto de calidad se dio cuando decidimos llevar en los autobuses, bandejas, pinzas, agujas, estereomicroscopios, microscopios y otros materiales que nos permitieron montar en el hotel un pequeño laboratorio para estudiar en más detalle los animales capturados. El diseño de las prácticas fue evolucionando y pasamos de capturar y observar animales, a realizar muestreos estandarizados en playas y roquedos, llevar los animales capturados al laboratorio, observarlos y determinarlos en vivo, aunque con la limitación de una determinación apresurada y solo aproximada, para caracterizar tipos de hábitat y entender las adaptaciones a la vida en arenas o rocas intermareales.

Este tipo de prácticas se impartió en INA y Zoología Marina y actualmente en Análisis de la Biodiversidad Animal (Grado en Biología), y Zoología de Invertebrados no Artrópodos (Máster Universitario en Zoología). Las prácticas empiezan a prepararse muchos días antes de la salida a campo. Hay que revisar lupas y microscopios, limpiarlas y ponerlas a punto, revisar las guías de campo que se utilizarán en las determinaciones y sustituir alguna que pueda estar deteriorada, contar y ordenar bandejas de disección, botes de diferentes tamaños, palas, cedazos, rasquetas, flexos, cables, enchufes múltiples...etc. y todo debe quedar ordenado y empaquetado para subirlo en su momento al autobús.

Por fin llega el día, los alumnos vienen con sus bolsas y maletas y la ilusión en la cara, están expectantes ante los días que se avecinan. Se cargan los autobuses con el material de laboratorio y cuando está bien estibado se colocan bolsas y maletas. Todo está en orden y tras pasar lista y comprobar que los 30, 50 o 60 alumnos están presentes se sube a los autobuses y se arranca hacia la N VI. El viaje es largo y algunas películas ayudan a llevarlo mejor. Los Profesores habremos visto 30 o 40 veces «La Vida de Brian», pero nos siguen sorprendiendo todavía algunas de las escenas de esta maravilla de película.

Llegamos a Galicia. Durante muchos años hemos ido al Hotel Sixto en la Playa de Montalvo, cerca de Portonovo, y estos últimos años se va a la cercana localidad de «O Grove». Lo primero es descargar el equipo de laboratorio, llevarlo al local que nos deja el hotel e instalarlo allí, siguiendo un planito de mesas y enchufes de Juan B. Jesús, que para estas cosas es maestro bien reconocido. Montado el laboratorio nos instalamos en las habitaciones y queda un rato de tiempo libre hasta la cena. Se cena y luego se pasa al laboratorio donde se da la primera charla sobre el trabajo que se va a hacer el día siguiente. Normalmente será en la playa de Combarro (fondo de la Ría de Pontevedra), y consistirá en realizar unos muestreos estandarizados en los niveles bajo, medio y alto de marea.



Figura 16. El grupo de 2005 en la foto al pie de la farola del puerto de Combarro.



Figura 17. Bivalvos comerciales de Combarro (de izquierda a derecha y de más superficial a más profundo): Barberecho *Cerastoderma edule*, almeja japonesa *Ruditapes philippinarum*, almeja babosa *Venerupis pullastra* y almeja fina *Ruditapes decussatus*.

La hora de levantarse la marcan las mareas, la distancia al lugar de trabajo y la salida del sol. Normalmente es muy, muy temprano, Se desayuna, al bus y a la playa, con los trajes de aguas que puede llover y hay que meterse en el agua. Al llegar se explica in situ a los alumnos organizados en grupos la metodología de muestreo, extraer arena con palas en una superficie determinada en tres niveles de marea (alta, media y baja), tamizarla a través de cedazos y conservar los animales capturados en botes rotulados y con agua de mar. Los muestreos ocupan toda la mañana, y luego la foto de grupo y un tiempo libre a los alumnos para que conozcan Combarro, una de las maravillas de la Galicia costera. Luego al bus, al hotel y es prácticamente la hora de comer. Las tardes se utilizan para observar y determinar todo el material con lupas y guías; los alumnos se impresionan con lo que sale de sus botes, poliquetos y moluscos sobre todo, y los profesores no damos abasto para responder consultas y a veces hay que decir «no sé qué es este bicho, quizás sea un nemertino, ponlo como dudoso y ya lo veremos en Madrid», y eso a pesar de los años que hemos ido a esa playa, pero es que los invertebrados son así, múltiples y diversos. Se rellenan unas fichas por cada muestreo y a veces queda un pequeño rato libre antes de cenar. Después de cenar se vuelve al laboratorio, los profesores explican los animales que se han capturado, con las fichas se hace una caracterización rápida de las zonas de muestreo por sus comunidades y se resuelven dudas. Luego se explica el trabajo a realizar al día siguiente. Total se han hecho casi las doce. A la cama que mañana hay que madrugar.



Figura 18. El laboratorio a tope. Los alumnos trabajan con el material que capturaron en los muestreos.

Los dos días siguientes el plan es el mismo pero en sitios diferentes. Un día en un roquedo cerca de Nerga (Ría de Vigo), que solo asoma en las mareas muy bajas y al que hay que acceder atravesando un pequeño estrecho con agua en el que se produce más de un resbalón y mojado de pantalones a pesar de los trajes de agua. Este roquedo es la «capilla sixtina» de la biodiversidad de invertebrados. Los alumnos tienen que rascar una superficie estandarizada en los tres niveles de marea, meter lo recolectado en botes y realizar un muestreo cualitativo por el roquedo, que incluye una visita a la «roca de Juan» con una profunda grieta en la que se puede observar desde la guerra de clones de *Corynactis viridis* hasta esponjas incrustantes, colonias de cnidarios o las preciosas colonias de la ascidia colonial *Botryllus*.

El tercer día ha variado con el tiempo, algunos años hicimos un día de tierra y agua dulce. Íbamos hasta el Monasterio de Carboeiro y muestreábamos en sus carballeiras y en las orillas del río Deza, donde hasta hace poco se veían mujeres de las aldeas próximas sacando de sus arenas wólfram y quizás algo de oro. Con el tiempo decidimos que esto lo podíamos hacer en Madrid y pasamos a un tercer día de prácticas en el mar, en la playa y roquedo de Area da Secada en la Illa de Arousa. Allí en primer lugar se hace un muestreo de meiofauna; Jesús Benito sacaba sus cubos y tamices y hacía una demostración de la técnica del burbujeo a veces con un frío y una lluvia que te calaba. Luego se realiza un muestreo en un roquedo sobre costa poco batida, en el que se presta especial atención a la relación de los animales con los distintos horizontes de algas, zonación que luego reproducían en sus mesas el laboratorio, asociando cada especie de molusco a su correspondiente cobertura de algas. Algún año aprovechamos para mostrar a los alumnos «in situ» la posible especiación simpátrida por adaptación ecológica de *Littorina saxatilis*.

Cada día el mismo plan, mañanas de muestreo, tarde de laboratorio y sesiones de trabajo con las fichas de cada hábitat, noche de explicaciones. La sesión de noche del tercer día se dedica a una exposición por algún grupo de alumnos sobre el trabajo realizado y a una discusión abierta sobre las prácticas de campo en su conjunto; se les pide su opinión, se les anima a criticar lo que no les haya gustado y a sugerir cambios para mejorarlas y los profesores procuramos atenderlos en la medida de lo posible para que las prácticas del año que vienen sean un poco mejores que las del pasado.

Esa noche se les deja libre a los alumnos y vaya si la aprovechan. Al día siguiente se cargan los buses y carretera hacia Madrid; si se recorre el pasillo del bus las caras de muchos lo dicen todo. Al llegar, lo primero es descargar el laboratorio y llevarlo todo a los locales del sótano, luego ya se pueden coger las maletas de cada uno y bien con los padres que han venido a buscarlos, bien en bus o metro, cada uno a su casa.

2.3. La Zoología Marina

La línea docente y de investigación sobre los animales marinos, la Zoología Marina, o mejor, «La Marina», como se ha conocido siempre, comenzó en nuestra Facultad como un ser vivo, pasando por un desarrollo embrionario antes de nacer oficialmente. En los años de hierro de la facultad y de la Zoología en ella, el titular de la Cátedra, a la sazón Rafael Alvarado, asignaba o distribuía los temas de trabajo de los jóvenes que se incorporaban al estudio de los invertebrados. Y lo hacía fundamentalmente por grupos taxonómicos. Tú oligoquetos, tú gasterópodos, tú poliquetos, tú esponjas, tú trematodos. Lógicamente, y tratándose de los invertebrados, algunos de esos grupos eran marinos. Y así, unos cuantos de aquellos jóvenes, como Miguel Ibáñez, José Manuel Vieitez o Jesús Benito, comenzaron a trabajar con animales marinos.



Figura 19. Jesús Benito explicando a los alumnos el trabajo a realizar en el roquedo de Limens.

Con el devenir de los años y de las circunstancias y carreras académicas de todos ellos, solo quedó el profesor Jesús Benito como estudioso de organismos marinos en la Complutense, a quien se sumó, en 1980, Fernando Pardos en calidad de tésinando primero y doctorando inmediatamente después. Cuando la primera revolución docente tras la creación de la facultad se consumó en el llamado Plan del 92, allí apareció, por iniciativa del profesor Jesús Benito, una asignatura optativa del segundo ciclo denominada Zoología Marina, de 6 créditos (tres teóricos y tres prácticos). El nombre de Zoología Marina respondió entonces al criterio de no entrar en conflicto con otras áreas de conocimiento y quedar restringida, dentro de la Biología Animal, a los animales marinos.

La asignatura tuvo pronto un gran éxito entre los alumnos, obligando a abrir un segundo grupo de teoría del que se hizo cargo Fernando Pardos, ya entonces profesor asociado. Además del natural atractivo de la asignatura, su éxito estuvo marcado directamente por las prácticas de campo, que compartían con la asignatura de Invertebrados no Artrópodos y que se desarrollaban durante cinco días de intenso trabajo en las Rías Bajas gallegas (ver más arriba). Paralelamente, el equipo formado por los profesores Jesús Benito, Isabel Fernández y Fernando Pardos, desarrolló una línea de investigación en organismos marinos, primero centrada en estudios ultraestructurales de los hemicordados, al que se unió la profesora Carmen Roldán con sus investigaciones sobre los foronídeos.

Actualmente, el grupo de «marinos» complutenses, encabezado por Fernando Pardos, ha establecido una sólida línea de investigación en meiofauna marina, enfocada en principio en el filo Kinorrrincos, aunque con incursiones en otros grupos como los nematodos.

2.4. La Parasitología en la Facultad de Ciencias Biológicas

2.4.1. Inicios de la docencia de la Parasitología

Los inicios de la Parasitología en la Facultad de Ciencias Biológicas se deben a Carlos Pérez-Iñigo Quintana. El profesor Pérez-Iñigo, médico militar, cursó luego Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias (Sección de Biología) en la Universidad Complutense de Madrid.

Tras su Licenciatura y Doctorado (1968), se incorporó al Departamento de Zoología (Cátedra de Invertebrados no Artrópodos) dirigido por el profesor Rafael Alvarado. Pérez-Iñigo se encargó de la docencia de la Parasitología, que impartió entre 1969 y 1984. Sus clases fueron plasmadas en un libro que, con el título de Parasitología, publicó en 1976. Durante esta etapa (1969-1984), la docencia de la Parasitología era exclusivamente teórica, ya que no se impartía docencia práctica. La asignatura era anual y optativa; la media de estudiantes matriculados por curso superaba los 200 estudiantes.

2.4.2. La Parasitología tras Pérez-Iñigo

Tras la jubilación del profesor Pérez-Iñigo (1984), el profesor Alvarado encargó a Ignacio García Más (Profesor Titular de Universidad) la docencia de la Parasitología. Ignacio García Más debía encargarse de continuar tanto con la docencia teórica de la disciplina, como de la organización de un laboratorio de prácticas. Nunca se habían impartido prácticas de la disciplina y no existía infraestructura ni material alguno para realizarlas.

Durante el curso académico 1985-86 García Más impartió la teoría de la Parasitología según el programa de Pérez-Iñigo, siguiendo el manual publicado por él. Aunque nunca se habían impartido prácticas ni existía material para realizarlas, García Más, con la colaboración del doctorando Benito Muñoz Araújo, organizó una «práctica» en la que los estudiantes interesados podían observar una preparación sanguínea que contenía tripanosomas (*Trypanosoma brucei brucei*) teñidos con el colorante de Giemsa. El único microscopio utilizado fue prestado por la unidad docente de Entomología.

A fin de actualizar el programa teórico de Parasitología e instaurar unas prácticas de laboratorio, García Más se puso en contacto con investigadores y docentes de la disciplina, asistiendo al IV Congreso Nacional de Parasitología (Tenerife, julio 1985); así obtuvo de los asistentes al Congreso (médicos, farmacéuticos, veterinarios y biólogos) no solo los consejos sobre una docencia actualizada de la Parasitología, sino el compromiso de donar o prestar preparaciones para la realización de las prácticas de la asignatura.

En 1990 Benito Muñoz Araujo fue nombrado profesor Asociado a tiempo completo, integrándose de forma permanente a la docencia, tanto teórica como práctica, de Parasitología. En los cursos 1997-98 y 1998-99 se incorporan a la unidad de Parasitología las Profesoras Titulares Amaya Aguirre Inchaurre y Carmen Roldán Cornejo, conformando el equipo que desarrolló la docencia de la asignatura prácticamente hasta la finalización de los estudios de Licenciatura.

La asignatura ha cambiado de nombre tres veces desde el inicio de su impartición. Inicialmente se denominó Parasitología, pero en el curso 1998-99 y por petición del Departamento de Parasitología de la Facultad de Farmacia, pasó a denominarse Parasitología Animal; por último, y a petición de la unidad docente de Entomología, con la entrada en vigor del Grado en Biología en el curso 2012-13, pasa a denominarse con su nombre actual, Parasitología y vectores de transmisión. La duración y características de la Parasitología han cambiado según los diferentes planes de estudio y las circunstancias. A partir del curso 1987-88 quedaron configurados los programas de teoría y prácticas de laboratorio.

2.4.3. Clases teóricas

La Parasitología fue, desde su implantación en los diferentes planes de estudio de la Facultad una asignatura optativa anual, durante la Licenciatura y cuatrimestral en el Grado en Biología. En el último plan de estudios de Licenciatura en Biología (plan 2000) fue cursada por estudiantes de todas las especialidades (Zoología, Biología Sanitaria, Ecología, Botánica, Biotecnología, Neurobiología y Genética). Las clases se impartían en tres sesiones semanales de una hora de duración durante todo el curso académico, hasta un total de 90 horas.

La Parasitología estudia aquellos organismos animales (o de naturaleza animal) que parasitan a otros animales, incluido el ser humano. En todas las Facultades donde se imparte, sea Medicina, Farmacia, Veterinaria o Biología, se sigue la misma pauta. Tras una sección de generalidades (donde se estudian las características de los parásitos, vías de infección y detalles epidemiológicos), se desarrollan en sendas secciones de Protozoología, Helmintología y Artrópodos, los parásitos más interesantes y de mayor importancia biosanitaria.

En el curso 2003-04 se editó un CD con «Manual de teoría» y «Manual de Laboratorio», ambos en formato pdf, a disposición gratuita del alumnado matriculado (Figura 20). En 2020 se publicó el «Manual de Parasitología (B. Muñoz e I. G. Más, editores) en el que constan los profesores y técnicos de laboratorio que impartían la docencia de la asignatura o participaban en el mantenimiento del laboratorio hasta su publicación. (Figura 20).

Con la instauración del Grado en Biología se reduce la docencia de la disciplina a 40 horas durante el primer cuatrimestre siendo ofertada, exclusivamente, a los estudiantes que optan a la mención de Biología Sanitaria.

2.4.4. Clases prácticas

En una disciplina como la Parasitología es imprescindible conocer tanto los parásitos como los medios para detectarlos y evitarlos. Estos conocimientos solo pueden obtenerse mediante el aprendizaje y estudio en unas prácticas de laboratorio adecuadas.

En el curso académico 1984-85, ante la falta de material parasitológico no pudieron realizarse prácticas convencionales. Tan solo, a modo de «introducción» se dispuso de una preparación que contenía un tripanosoma africano que pudo ser observado en un microscopio monocular; los estudiantes interesados pasaban a observar la preparación cuando tenían disponibilidad debido a sus apretados calendarios de clases.

García Más y Benito Muñoz, iniciaron la búsqueda de parásitos recogiendo heces de diversos mamíferos y aves. Solicitaron de compañeros y amistades la captura de piojos de las cabezas de sus pequeños, lombrices intestinales y otros parásitos propios de la infancia. Un antiguo estudiante proporcionó ladillas obtenidas durante su servicio militar en Melilla. Durante el curso 1985-86 y siguientes, la asignatura dispuso de tres mesas con 12 puestos de observación y algunos microscopios prestados por Zoología.

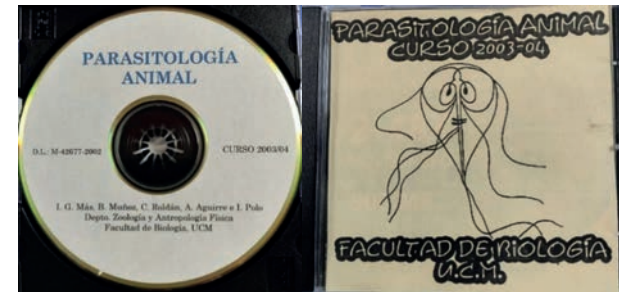


Figura 20. Imágenes del CD, dibujo para una camiseta y Manual de Parasitología.

Las prácticas eran voluntarias y trataban tanto de la extracción de parásitos de un sujeto experimental infectado, de un animal silvestre (ratón, pez, anfibio, invertebrado) como del estudio de parásitos en preparaciones prestadas por otras entidades. Así, los estudiantes buscaban y extraían helmintos de la musculatura de ciertos peces marinos (*Gymnorhynchus gigas* de la palometa, *Anisakis* sp. de la bacaladilla), de las ranas extraían *Opalina* y de las vesículas seminales de las lombrices de tierra *Monocystis agilis*). En algún momento se dispuso de ratones infectados con tripanosomas, con cuya sangre se realizaban frotis y se teñían con la técnica de Giemsa. En otras ocasiones se conseguían cultivos de protozoos, como *Trichomonas vaginalis*, en el que observaba el movimiento y posteriormente se teñían para observar a morfología. Las preparaciones realizadas por los estudiantes (frotis sanguíneos y fecales) se les regalaban junto con un estuche artesanal y apropiado para su conservación.

A partir del curso 1988-89 la realización de las prácticas de laboratorio pasó a ser obligatoria para todos los estudiantes matriculados en la asignatura. Las sesiones tenían una duración de tres horas, hasta completar un total de 90 horas, y los grupos estaban constituidos por 12 estudiantes, siendo los microscopios cedidos por Zoología.

Se editó un «Manual de Prácticas de Parasitología» en el que se desarrollaban las sesiones prácticas en dos secciones: I. Técnicas para el diagnóstico de las infecciones parasitarias y II. Estudio de los parásitos de interés biosanitario. El manual de prácticas, que se entregaba gratuitamente a los estudiantes, fue costeado por la librería GEA, sita en nuestra Facultad, y por la Cafetería de las Facultades de Ciencias Biológicas y Geológicas de la UCM (Figura 21).

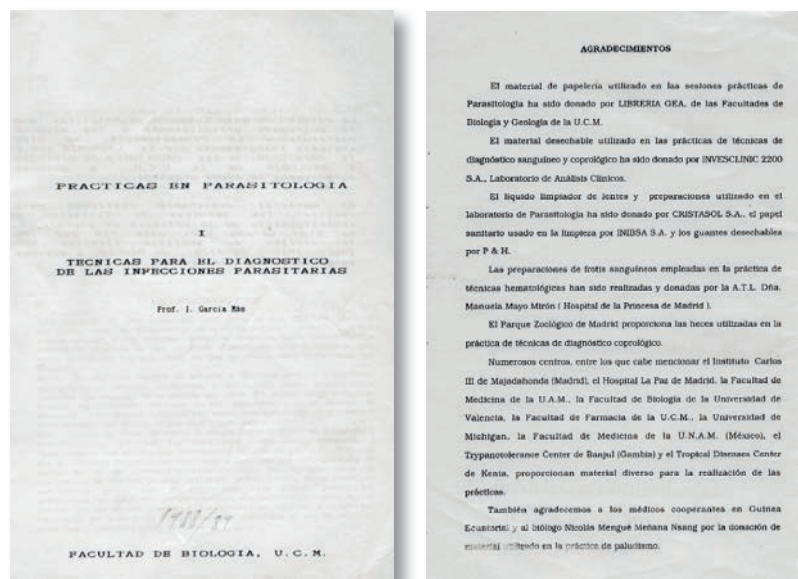


Figura 21. Técnicas para el diagnóstico de las infecciones parasitarias de I.G. Mas.

En enero de 1989 el Rectorado ofreció a los departamentos con disciplinas experimentales una ayuda para completar su material inventariable. Parasitología aprovechó la circunstancia y solicitó la adquisición de microscopios y otros aparatos de los que se necesitaban para la realización de unas prácticas adecuadas. Se concedieron 12 microscopios binoculares con objetivo de inmersión, 12 lupas binoculares, una centrifuga, una estufa de cultivo y un microscopio de fluorescencia. A partir de ese instante el laboratorio de Parasitología dejó de depender de otras áreas para la utilización de este tipo de aparatos. La concesión de esta inestimable ayuda lo fue gracias a la mediación del Vicerrector de Departamentos D. Benjamín Fernández Ruiz (nuestro querido Benja).

A partir de esta circunstancia, en el laboratorio nº 7 de la planta 10, se pudieron instalar 15 puestos de trabajo lo que permitió realizar las prácticas a todos los estudiantes matriculados en turnos que comenzaban a las 8,30 horas y finalizaban a las 20,30 horas, donde cada estudiante pudo trabajar con un total de 272 preparaciones diferentes de parásitos tratadas con las técnicas apropiadas. A partir de esta situación las prácticas tomaron un ritmo frenético. La ayuda de la Técnico Especialista de Laboratorio Charo González Cánovas fue esencial, ya que etiquetaba, rotulaba y preparaba todas las sesiones prácticas para que diariamente los profesores pudieran realizar las prácticas con el mínimo de incidencias. Cuando surgía algún problema mecánico en los microscopios el Técnico de Laboratorio de Biología Experimental, Nacho Polo, amablemente solucionaba los principales problemas. (Figura 22).



Figura 22. Izquierda: detalle del laboratorio de Parasitología. Derecha: algunas de las preparaciones de prácticas.

El Manual de Prácticas era actualizado y revisado al inicio de cada curso académico y se ponía a disposición de los estudiantes de forma gratuita. Finalmente, este Manual se publicó en la revista REDUCA. A su vez, gracias a diversos proyectos de Innovación Educativa de la UCM, se implementó un catálogo fotográfico de libre disposición en la página web de la Facultad en el apartado de bioimágenes (<http://bioimagen.bioucm.es/>).

2.4.5. Actividades docentes extrafacultativas

Desde los inicios de la nueva etapa de la Parasitología en la Facultad de Ciencias Biológicas, el profesorado ha participado como docente en diversos cursos organizados por diferentes entidades, educativas y sanitarias. Estos cursos, tanto títulos propios como másteres oficiales o cursos de especialización, se han desarrollado en diversas Facultades de nuestra Universidad, en el Instituto de Salud Carlos III o bien organizados por diferentes colectivos como el Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid o diversas Asociaciones profesionales o Museos con carácter divulgativo. (Figura 23). Entre ellos cabe destacar:

- Curso teórico-práctico de laboratorio en Parasitología Práctica. Organiza: Asociación Española de Biólogos Analistas Clínicos. Madrid, 1992.
- Curso de Especialista Universitario en Diagnóstico Parasitológico y Zoonosis Parasitarias. Organiza: Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 1992.
- Curso Internacional de Morfología de Parásitos. Organiza: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Diversas sedes en México 1993, 1995, 1999 y 2001.
- Curso de Enfermedades Tropicales y del Viajero. Organiza: Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 1997, 1998.
- Curso de Especialización en Agentes Biológicos de interés en higiene industrial. Organiza: Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid y Fundación Mapfre. Madrid, 2002.
- Curso Práctico de Diagnóstico Parasitológico de Enfermedades Tropicales. Organiza: Centro Nacional de Medicina Tropical (ISCIII). Madrid, 2005 hasta la actualidad.
- Curso de Pediatría Tropical. Parasitosis infantiles en los trópicos. Organiza: Escuela de Sanidad (ISCIII). Madrid, 2009, 2010, 2011 y 2012.



Figura 23. Algunos de los cursos y actividades de Parasitología.

Desde el Laboratorio de Parasitología también se han organizado diferentes cursos destinados a especializar a los estudiantes en diferentes técnicas de diagnóstico, tanto a nivel nacional como a nivel internacional. (Figura 24)

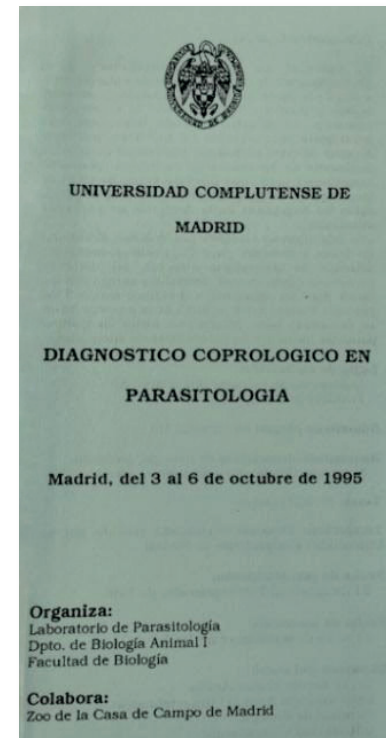


Figura 24. Diagnóstico coprológico en Parasitología y asistentes a uno de los cursos.

La unidad de Parasitología también ha participado en múltiples proyectos de Innovación Docente, de Aprendizaje-Servicio y de Cooperación Internacional financiados por la Universidad Complutense de Madrid.

2.4.6. Actividades no docentes

Como sucede en todo tipo de actividades y disciplinas, es habitual que los ciudadanos interesados consulten alguna duda o preocupación a ciertas entidades (Universidades, Organismos Gubernamentales,...). Aunque el Laboratorio de Parasitología nunca dio pie a que, fuera de las actividades docentes, se le consultara sobre parásitos o pseudoparásitos, lo cierto es que las consultas fueron frecuentes. No es extraño que alguien se dirija al Laboratorio de Parasitología, bien personalmente, bien por correo electrónico o llamada telefónica, para realizar una consulta sobre un parásito o parasitosis que supuestamente afecta al consultante o a «un amigo».

Muchos casos responden a una parasitosis cierta y apreciable: porciones de gusanos en las heces, piojos, garrapatas, etc. Pero otras se tratan de lo que se conoce como delirio parasitario; en estos casos el sujeto dice que tiene «bichos» por toda la superficie del cuerpo o por una parte específica, por ejemplo la cabeza, que le pican e irritan la piel, lo que incita al rascado, con las lesiones consecuentes. Tales sujetos son remitidos a las unidades de Parasitología de los Centros Sanitarios.

En algunas ocasiones el Laboratorio de Parasitología recibió determinados parásitos conservados o fotografiados. Se trataba de casos que llegaban al laboratorio después de pasar por diversos centros sanitarios sin ser identificados y cuyo diagnóstico se realizó en el laboratorio. Cabe destacar un caso extraño relacionado con unos protozoos en los esputos de un varón adulto mexicano. El laboratorio recibió fotografías realizadas en la Universidad de Querétaro que fueron identificadas como *Lophomonas blattarum*, parásito de la cucaracha *Periplaneta americana*. Curiosamente este caso diagnosticado fue publicado, pero nunca se citó al Laboratorio de Parasitología, cuyos profesores realizaron el diagnóstico.

En 1995 apareció un artículo en la revista *Science* en el que uno de los paleoantropólogos firmantes menciona en sus agradecimientos al Laboratorio de Parasitología con la siguiente frase: «Special thanks are given to the Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid, which made research possible to J.L.A.». El paleoantropólogo en cuestión, había adquirido una infección parasitaria en África y no habían logrado identificarla en los diversos centros sanitarios donde acudió. Aconsejado por una antigua estudiante, solicitó ayuda al Laboratorio de Parasitología donde fue diagnosticado y remitido a un centro de salud para instaurar el tratamiento necesario.

2.4.7. Colaboraciones con centros sanitarios

El Laboratorio de Parasitología siempre ha colaborado con diversos institutos sanitarios. El hecho de que sus miembros tengan una formación tanto zoológica como genética y bioquímica, facilita el entendimiento de la vía de una infección así como su posible diagnóstico.

De todos los casos en los que el Laboratorio de Parasitología se ha involucrado, uno es especialmente interesante. Durante el curso académico 1994-95 estaba como estudiante de prácticas un religioso Agustino. Cuando tomó confianza con los compañeros y profesores, comentó que en los veranos acudía a una población de Tanzania (Songea), donde un grupo de Agustinos regía un pequeño hospital.

El Laboratorio de Parasitología se propuso realizar una colecta en la Facultad, a fin de adquirir un microscopio y una lupa y enviarlos a Songea (Figura 25). Uno de los compañeros del Agustino, que en la actualidad trabaja en la sede de la OMS-África en Congo (Brazzaville) como responsable y coordinador de la «Epidemiología de las enfermedades tropicales desatendidas», llevó con el religioso los microscopios al hospital de Tanzania. El estudiante permaneció en el hospital durante el verano, instruyendo a los religiosos en el uso del microscopio y lupa y la utilización de las técnicas de diagnóstico que aprendió durante las prácticas en su curso académico.

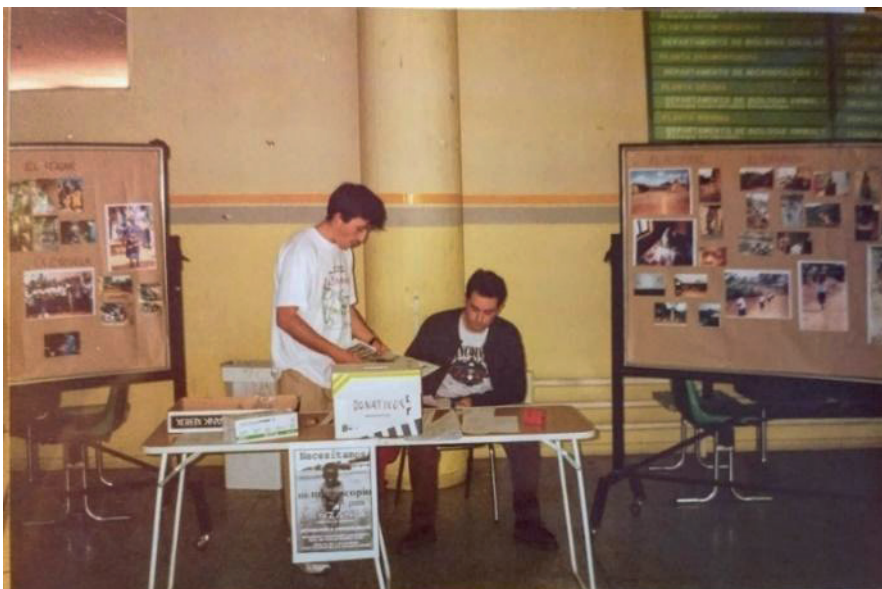


Figura 25. Colecta para microscopio y lupa para Songea (Tanzania).

2.4.8. Influencia vocacional de la parasitología

Aunque los centros de investigación y diagnóstico de las parasitosis suelen estar a cargo de parasitólogos farmacéuticos y veterinarios por razones históricas, a raíz de la implantación de la nueva Parasitología en la Facultad de Ciencias Biológicas, diversos centros de investigación y diagnóstico de hospitales están ocupados por antiguos estudiantes, lo que es un motivo de satisfacción.

Resulta complicado conocer el destino de los egresados que han sido estudiantes de la disciplina y que en la actualidad ocupan cargos de responsabilidad en diferentes centros dedicados a la investigación o al diagnóstico parasitológico, ya que no existe una trazabilidad de dichos estudiantes pero, en algunos casos, bien por mantener un contacto continuo de intercambio de conocimiento o navegando a través de internet se pueden reconocer por los apellidos a antiguos estudiantes que ocupan dichos cargos.

La mayoría de los nuevos biólogos parasitólogos tienen su actividad en el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), especialmente en el Centro Nacional de Medicina Tropical (CNMT) y el Centro Nacional de Microbiología (CNM) en Madrid. El director del CNMT es uno de ellos que, junto a diversos especialistas en paludismo, leishmaniasis, cestodiasis y nematodiasis nutren los distintos centros del ISCIII desarrollando una notable labor investigadora y de diagnóstico en enfermedades parasitarias.

En diversos hospitales de Madrid, con los que colabora, otra de ellas está considerada como una autoridad en las parasitosis de inmigrantes. En el Hospital Universitario de Cruces y en el Hospital General Universitario de Albacete ocupan sendos puestos de especialistas en diagnóstico parasitológico otros de ellos. Una antigua estudiante, que realizó su tesis doctoral en el ISCIII, creó en Leticia (Colombia) un pequeño dispensario para atender a los indígenas en sus afecciones tropicales. Otra lideró un proyecto similar en Honduras.

Recientemente se ha incorporado como profesor de la disciplina en la Facultad otro de ellos, que ocupa el cargo de director de la Escuela Africana de la UCM y organiza contactos de tipo docente e investigador con diversos países de África, en especial con Guinea Ecuatorial. Otros son investigadores del CSIC por ejemplo, en el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) próximo a la Facultad, o trabajan en la empresa privada donde lideran las investigaciones en el diagnóstico de diferentes enfermedades parasitarias. Por último, uno de ellos es profesor y lidera un grupo de investigación en malaria en la universidad estadounidense Lehman College en la ciudad de Nueva York.

2.5. Los troncaleros

En el devenir de los diferentes planes de estudio que ha sufrido nuestra titulación uno de los cambios más notables se produjo en 1987 con la creación del crédito como unidad de valoración de las enseñanzas que correspondía a diez horas de enseñanza teórica, práctica o equivalentes. Este, en principio, pequeño cambio llevó a la modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Biología en 1992, BOE núm. 37 de 12 de febrero de 1993. Según todos los protagonistas, profesores y estudiantes, este ha sido con gran diferencia el mejor plan de estudios del que ha gozado nuestra titulación. Además de la creación de siete especialidades diferentes y la mayor oferta de optatividad que se recuerda, llegando a ofertar 85 asignaturas, lo más destacado fue la creación de las asignaturas troncales de marcado carácter pluridisciplinar, con la participación transversal de casi todos los departamentos de la Facultad. A nuestra Cátedra le tocó participar en Biología Experimental (Organismos y Sistemas), una asignatura obligatoria de 9 créditos que se impartía en cuarto curso.

Trabajamos con entusiasmo y mucha dedicación con los compañeros de Entomología, Botánica y Fisiología Vegetal. Los primeros profesores que diseñamos e impartimos esta asignatura fuimos Jacinto Berzosa, Luis Subías y M^a Eugenia Mínguez (Meki) por Entomología; Esther Fuertes, Carmen Prada y Ana Rosa Burgaz por Botánica; Luisa Martín, Rosalía Ramírez y Teresa Rodríguez por Fisiología Vegetal y Juan B. Jesús, Dolores Trigo y Benito Muñoz (Tito) por parte de INA. Junto a nosotros participó nuestra querida Virginia, nuestra técnica de laboratorio, que sigue en nuestra memoria DEP, que siempre con una sonrisa en los labios y un trabajo encomiable nos aguantó y ayudó durante el diseño y los primeros años de impartición de la asignatura.

Cuando el entonces vicedecano Joaquín Fernández nos reunió para indicarnos las directrices que tenía que seguir la asignatura creemos que no fue consciente del tremendo cambio que sufriría nuestra Facultad a partir de ese momento, ya que a partir de entonces el trabajo interdepartamental sirvió para conocer a nuestros compañeros, sus trabajos y sus ganas y esfuerzo por intentar conseguir una asignatura que fuera uno de los buques insignia de nuestra Licenciatura. Desde ese momento en la Facultad hubo «profesores troncaleros» y «no troncaleros». Diseñamos una asignatura eminentemente práctica, con el objetivo de iniciar a nuestros alumnos en un trabajo de investigación en el campo de los organismos y sistemas. Empezamos a trabajar en los cuatro laboratorios de Biología General de la primera planta e inauguramos tres nuevos laboratorios en la planta sótano. Recorrimos toda la Comunidad de Madrid para encontrar los lugares adecuados de muestreo para realizar un trabajo integrando animales y plantas, pensamos que el suelo nos ofrecía un mundo por descubrir y, dado que éste era un gran desconocido para nuestros alumnos, quisimos impregnarlos de una pátina edáfica.

Con muy poco material y menos presupuesto, nos propusimos correlacionar vegetación, biota edáfica y factores edáficos, para así poder estudiar en el tiempo asignado una propuesta que fuera atractiva y formativa para los estudiantes. Así nació «La Encina». Demostramos que los alumnos podían realizar tres análisis edáficos diferentes en tres laboratorios simultáneamente con tres profesores, sin necesidad de triplicar el material, que se podían analizar datos con tan solo tres ordenadores para 180 estudiantes y, sobre todo, que profesores de diferentes disciplinas podían trabajar al unísono, con mucho esfuerzo, sin apenas material, ni ayuda económica pero con unas ganas inmensas de enseñar nuestras disciplinas de una forma eminentemente práctica. En el año 2000 se produjo una modificación del plan de estudios y se incorporaron los compañeros de Ecología y, posteriormente, lo hicieron los Biomatemáticos. Con el paso del tiempo «La Encina» ha contado con cuatro técnicos de laboratorio, seis laboratorios, tres aulas de informática, han pasado por sus aulas y laboratorios más del 50% de los profesores de la Facultad y todavía, hoy en día, queda reminiscencia de esta asignatura, ahora denominada Biología Experimental, que a pesar de las innumerables críticas y los diferentes avatares sufridos a lo largo del tiempo, se

mantiene como una de las asignaturas definitorias del actual Grado en Biología y, a pesar de las jubilaciones y los cambios sufridos, amada por todos los «profesores troncaleros». Con esta asignatura no solo se diseñó una asignatura transversal, sino que esos «troncaleros» establecieron unas buenas relaciones tanto personales como científicas, que nos permitieron conocer el trabajo que realizábamos en los distintos departamentos y que en muchos casos desconocíamos.

3. Investigación

En los años setenta la mayoría de los miembros de la Cátedra de Invertebrados no Artrópodos investigaban sobre estructura y ultraestructura de diversos grupos de Invertebrados como Trematodos, Acantocéfalos, Poríferos, Enteropneustos, Hirudíneos y algunos más. Disponíamos del equipo necesario para preparar cortes histológicos tras inclusión en parafina o celoidina, como estufas y micrótomos, teñirlos y estudiarlos al microscopio lumínico. Parte del equipo era moderno, y se siguió modernizando a lo largo del tiempo, pero los microscopios de batalla eran monoculares Meopta y Reichert sin iluminación incluida y con unos tristes espejitos para generar el rayo de luz. Poco a poco fueron apareciendo algunos microscopios binoculares con iluminación incluida y buenos condensadores lo que facilitaba el trabajo y permitía obtener mejores resultados.

Cuando queríamos pasar a la microscopía electrónica teníamos que acudir al Instituto Ramón y Cajal del CSIC, donde mediante diferentes «enchufes» conseguíamos unas horas de uso para utilizar los ultramicrotomos y posteriormente los microscopios electrónicos, horas que siempre eran las últimas de la tarde o los sábados o domingos, cuando dábamos suficiente pena a alguno de los técnicos y nos hacía el favor de abrirnos y acompañarnos en nuestro trabajo. Poco a poco el Centro de Microscopía Electrónica de la Complutense se dotó de equipo y nosotros empezamos a poder acceder a sus aparatos y a los de la Cátedra de Histología de la Facultad de una forma más pautada y relajada.

En aquellas épocas la consecución del aparataje científico era un poco azarosa y a veces dependía de los «amigos» que se podían tener en las instancias adecuadas. De esta forma Don Rafael consiguió una subvención ministerial, de alrededor de unos cuatro millones de pesetas, que permitió adquirir un ultramicrotomo LKB III y un microscopio electrónico Phillips 201C, que fueron instalados en unos locales «ad hoc» habilitados en el sótano de la Facultad, donde todavía permanecen aunque fuera de uso, como un grato recuerdo de aquellos años en los que de repente éramos ricos y nuestra producción científica aumentó sustancialmente. En aquellos locales Pedro García Corrales, Jesús Benito, Fernando Pardos, Darío Díaz, Isabel Fernández, Car-

men Roldán, Ignacio García Más, y otros tantos pasábamos horas estudiando nuestros cortes y haciendo cientos de fotografías, de las que solo se utilizaban luego unas pocas, pero que sirvieron para publicar numerosos trabajos en revistas nacionales y para irse abriendo paso poco a poco en revistas internacionales.

Pero no solo se hacía histología, histoquímica y ultraestructura de invertebrados sino que en aquellos años y en los inmediatos posteriores algunos miembros de la Cátedra como Miguel Ibañez y luego José Manuel Vieitez se dedicaban al estudio de las comunidades de Poliquetos en varios ecosistemas marinos, Jesús Benito y Fernando Pardos estudiaban otros grupos de animales marinos, Cristina Parejo y luego Benito Muñoz se dedicaron a los gasterópodos terrestres, Ignacio García Mas trabajaba en hirudíneos y Darío Díaz abordaba aspectos de la faunística ibérica de oligoquetos terrestres, línea a la posteriormente se unieron Ana G. Moreno y Juan B. Jesús.



Figura 26. Ana G. Moreno durante una de sus campañas sobre serpientes tropicales.

Y así, poco a poco, fueron pasando los años y las líneas individuales de investigación se transformaron en grupos estructurados, con varios componentes veteranos y numerosos tesinandos y doctorandos, que dieron lugar a las actuales líneas de investigación en Invertebrados (que no tienen que coincidir con los denominados grupos complutenses de investigación, estructuras más formales y con entidad administrativa propia). Estas líneas básicas hoy día son tres, Zoología del Suelo, Zoología Marina y Malacología, que conviven con líneas que mantienen investigadores como Ana G. Moreno que ha centrado su investigación en zonas tropicales sobre taxonomía de lombrices de tierra, serpientes y algunos grupos de artrópodos, junto sobre estudios ecológicos de macrofauna edáfica; además de dedicar el grueso de su actividad a la Innovación Docente.

3.1. Zoología del suelo

La Investigación sobre Zoología del Suelo se centra en el estudio de aspectos como faunística, relaciones con el medio, filogenia, expresión genética y algunos más de lombrices de tierra, mesofauna edáfica (ácaros y colémbolos) y ocasionalmente otros grupos. La investigación en lombrices de tierra se inició en la UCM por Julio Álvarez, Prof. Adjunto hasta 1971, que publicó su Tesis Doctoral sobre Oligoquetos Terrícolas Ibéricos, y nos dejó una media docena de publicaciones y algo de material y bibliografía. El relevo lo tomó Darío Díaz, que incluyó en el grupo a Ana G. Moreno y Juan B. Jesús que realizaron sus Tesinas y Tesis, una en la Ciudad Universitaria y Provincia de Madrid, otro en Aranjuez.

En 1980 Darío Díaz se trasladó a la Universidad de Santiago de Compostela, pero el equipo no se rompió. Se consiguió un proyecto de investigación sobre faunística y ecología de lombrices de tierra, caracoles y babosas de la franja oeste peninsular (Galicia a Portugal), y luego otro en Asturias-Huelva que se realizó parte desde Santiago y parte desde la UCM (Juan B. Jesús, E. González, C. Parejo, B. Muñoz ...). Un recuerdo para J. Castillejo (catedrático de la USC), B. Calvín, S. Mato (catedrático y exRector de la Universidad de Vigo), R. Mascato, D. Trigo, F. Mariño, I. Riballo, M.J. Iglesias (catedrática de la UVigo), A. Outeiro, T. Rodríguez, B.F. Souto y alguno más de aquel equipo que a bordo del «Chitobús» (autocaravana equipada como laboratorio móvil) recorrió parte de la península muestreando lombrices, caracoles y babosas, a veces con un frío de narices (-16°C una noche en Alcañices, porque las babosas tienen la manía de salir de noche), y otras bajo los disparos al aire de un guardiña portugués con un par de copas de más.

En 1990 se jubiló Don Rafael y Darío Díaz volvió a la UCM donde junto con Juan B. Jesús y Dolores Trigo (que viniendo desde Santiago ganó una plaza de ayudante), se comenzó a recomponer un grupo de investigación, en el que luego se integró Carmen Roldán. La falta de financiación para los estudios faunísticos aconsejó orientar la línea de trabajo hacia la biología, alimentación, ciclo biológico y relación con los factores del suelo y a *Carpetania elisae* (= *Hormogaster elisae*) como especie modelo.

Y de pronto llegó «lo molecular». Nuestro grupo siempre ha tenido un sustrato de estudios sistemáticos sobre la biodiversidad española utilizando las herramientas disponibles en cada momento como morfología, microscopía lumínica y electrónica, SEM, anatomía interna (disecciones, micro-TC, variabilidad poblacional interna...etc). Pero a finales del siglo XX comenzaron a aplicarse herramientas moleculares que han tomado la mayor importancia. Nuestra primera incursión en este campo fue el estudio del complejo de especies de *Allolobophora molleri*, nuestras queridas «verdes», por polimorfismos enzimáticos por isoelectroenfoque que planteamos como Tesis Doctoral de F. Barros y en la que colaboramos con Ángel Carracedo (destacado genético forense, referencia en genómica comparada y de poblaciones y reciente Doctor Honoris Causa por la UCM). El

resultado fue reducir a una especie muy polimorfa las cinco especies de este complejo.

Luego, ya en Madrid colaboramos con Ana Almodóvar, experta en herramientas moleculares, para estudiar la variabilidad genética de *Carpetania elisae* y así entramos en contacto con el mundo de las especies crípticas, filogeografía, filogenia molecular, transcriptomas, GBS, genomas completos y suma y sigue. Como resumen podemos señalar que hemos participado en 19 Proyectos de Investigación nacionales y uno europeo, se han hecho 19 Tesis Doctorales sobre lombrices, 5 sobre otros grupos y se han publicado más de 160 trabajos sobre fauna del suelo. Para ver los trabajos del grupo ir al enlace.²

Actualmente forman el grupo Dolores Trigo (PTU), Darío Díaz (prof. emérito), Mónica Gutiérrez (PCD) que trabaja también con ácaros y colémbolos, Marta Novo (contratada Ramón y Cajal), Daniel Fernández Marchán, (PAD), Alejandro Martínez Navarro (prof. Ayudante), Sergio Jiménez (doctorando), Natasha Tilikj y Alberto Piris (contratados de proyecto), y colaboramos habitualmente con Jorge Domínguez (UVigo) y Rosa Fernández (IBE, CSIC-UPF genotipando genomas de *Ailoscolex lacteospumous* y *Norana najaformis*), Irene de Sosa (Investigadora Margarita Salas, MNCN, CSIC) y varios investigadores americanos, franceses y de otros países europeos.

3.2. Malacología

Tal como se indicó anteriormente, en los años setenta la mayoría de los miembros de la Cátedra de Invertebrados no Artrópodos investigaban sobre estructura y ultraestructura de diversos grupos de Invertebrados, entre ellos los moluscos, con los trabajos de Carmen Roldán y M^a Cristina Parejo en *Theba pisana*. Pero hay que remontarse a 1956 cuando Doña Emilia García San Nicolás defendió su tesis doctoral sobre la biología, sistemática y anatomía del género *Iberus*, un grupo de caracoles terrestres endémicos de la península ibérica. Quizás con este trabajo comienza la historia de la malacología terrestre en nuestra cátedra.



Figura 27. Portada de Science dedicada a un trabajo sobre lombrices de tierra del mundo con participación de varios miembros del grupo.

2 https://docs.google.com/document/d/1DAqbDr8BOPbln4d5BIEp_DyP-pAfHq5a/edit

Posteriormente, M^a Cristina Parejo continuó los trabajos en esta disciplina dedicando su investigación al estudio de las babosas terrestres hasta que en 1986 comenzó a ampliar el equipo con la colaboración de Juan B. Jesús ya que, bajo la dirección de Darío Díaz Cosín, iban a participar en un proyecto del Plan Nacional que estudiaría las lombrices de tierra, caracoles y babosas de la franja oeste peninsular, desde Asturias hasta Huelva, proyecto ya mencionado en el apartado referido a Zoología del Suelo. El equipo de Madrid se encargaría de los trabajos de Cáceres, Badajoz y Huelva. En la búsqueda de candidatos para incorporar al equipo a fin de realizar una tesis doctoral, Juan y Cristina realizaron varias entrevistas entre los licenciados de esa promoción, algo complicado puesto que la asignatura de Zoología de Invertebrados no Artrópodos era con diferencia la más complicada de aprobar de la especialidad de Zoología y el catedrático D. Rafael Alvarado no era muy accesible para los estudiantes, no sé sabe muy bien si por respeto o por miedo.



Figura 28. Izquierda integrantes del equipo de Madrid que se encargó de los trabajos de Cáceres, Badajoz y Huelva. De izquierda a derecha: Benito Muñoz (Tito), Carlos Moreda, Pablo de la Calle, M^a Cristina Parejo, Elvira González y Juan B. Jesús. Derecha ejemplar de chapa (*Iberus* sp).

Tras el proceso de selección iniciaron los trabajos un equipo formado por Juan B. Jesús y M^a Cristina Parejo y los recién licenciados Pablo de la Calle que realizaría la tesis en lombrices y Benito Muñoz (Tito) en caracoles terrestres. También formaron parte de este equipo Carlos Moreda, que realizaría la tesina en caracoles de Aranjuez y Elvira González que la realizaría en ecología de lombrices en una chopera de la Ciudad Universitaria. Durante dos años se realizaron incansablemente los muestreos en Extremadura y Huelva con un excepcional Seat Panda, propiedad de Juan, y un segundo coche que variaba según quién podía aportarlo (Figura 28). Al final de los muestreos abandonó el equipo Carlos Moreda y se incorporaron Lola Agüera, que

finalizó el trabajo de Aranjuez y, esporádicamente, un estudiante de Licenciatura llamado Pablo Refoyo. Posteriormente, Pablo de la Calle decidió dejar este estudio y retomó su trabajo Elvira González. Finalmente, Elvira y Tito defendieron las tesis doctorales objeto de ese proyecto.

Al finalizar ese periodo tras la renuncia a su puesto como profesora de Doña Encarnita Sequeros, salió su plaza a concurso en una nueva tipología desconocida hasta la fecha, Profesor Asociado, plaza ganada por Tito gracias a haber trabajado durante el desarrollo de su tesis en el MNCN con un contrato temporal en la catalogación del inventario de malacología terrestre del museo y, tras obtener su grado de doctor, siguió al frente del apartado de caracoles terrestres en el equipo de malacología de la Cátedra.

A partir de entonces se continuaron los trabajos sobre taxonomía y faunística de caracoles terrestres en colaboración con Cristina Parejo, una tesina realizada por Arturo Almodóvar y diversos trabajos de Pablo Refoyo, que ya había participado en los trabajos de campo de la franja oeste peninsular, sobre distribución de caracoles en la Comunidad de Madrid.

Como fruto de la relación con la provincia de Almería de algún miembro del equipo y tras la celebración allí de un congreso de malacología comenzamos a trabajar con un caracol terrestre endémico de la península ibérica en peligro de extinción debido a su alto valor gastronómico y su interés económico. Se trataba de un caracol de gran tamaño conocido popularmente en la región como «chapa» (*Iberus gualtieranus*), especie sobre la que había trabajado Doña Emilia García San Nicolás cuarenta años antes y que había servido de inicio a la historia de esta disciplina en nuestra cátedra. Un hecho casual que pondría de nuevo de relieve los importantes trabajos llevados a cabo por esta malacóloga.

Los primeros trabajos consistieron en la cría en cautividad con ejemplares recogidos en la Sierra de Gádor (Almería), siguiendo los trabajos publicados por Doña Emilia. A partir de estos primeros estudios el grupo de Madrid se puso en contacto con malacólogos del País Vasco, Sevilla y, posteriormente, Valencia y se formó el grupo de investigación interuniversitario de malacología terrestre dirigido por el catedrático de la UPV Benjamín Gómez Moliner e integrado por Carlos Prieto y Ana Puente de la UPV, José Ramón Arrebola de la Universidad de Sevilla, Alberto Martínez de la Universidad de Valencia y Benito Muñoz (Tito) de la UCM. Desde Madrid se continuaron los trabajos con la cría de *I. gualtieranus* y comenzó el trabajo con *I. alonensis*. Fruto de estas investigaciones se defendieron dos tesis doctorales, una sobre la cría de ambas especies por Marisa Rodríguez Perochena y otra sobre la dinámica de diferentes poblaciones de estas especies por Nacho Polo Roldán, así como una tesina sobre

la cría de *I. gualtieranus* por Mónica Pérez y Gil, y, junto al resto de integrantes del territorio nacional, obtuvimos varios proyectos del Plan Nacional para poder profundizar en la taxonomía específica de este género desde el punto de vista molecular. Como resultado de esta colaboración se han defendido varias tesis doctorales y se han publicado numerosos artículos sobre taxonomía, distribución, dinámica de poblaciones y filogeografía.

A partir del ingreso en la Cátedra como profesor asociado en 2008 de Pablo Refoyo y el desarrollo de su tesis doctoral, el grupo de malacología terrestre comenzó a trabajar en una nueva línea centrada en el estudio de la gestión de ungulados silvestres, comenzando con la cabra montés para continuar con diferentes trabajos sobre corzos, gamos y ciervos. Estos estudios se centran en la utilización del examen coprológico de los parásitos de estos rumiantes, tema manejado en profundidad y bien desarrollado por los integrantes del equipo docente que impartía la disciplina de Parasitología en nuestra cátedra desde los años 90, a fin de poder calibrar el estado de salud de las poblaciones objeto de estudio. Tras muchos años participando en la docencia de Parasitología Animal, por fin, se ponía en marcha una nueva línea de investigación basada en esta disciplina, que tan buenos resultados ha demostrado siempre en las distintas promociones de estudiantes que han disfrutado de su docencia teórica y práctica. En estos momentos se trabaja en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, Burgos y Toledo con las diferentes especies objeto de estudio y se han conseguido los primeros resultados con la defensa de una tesis doctoral y otra en el último tramo de ejecución, varias tesinas y TFM, así como publicaciones y diversas comunicaciones a congresos internacionales.

3.3. Zoología marina

La Ciencia, y la Zoología con ella, abundan en ejemplos de serendipia. Un concurso oposición del profesor Fernando Pardos le llevó, en 1987, a contactar con uno de los descubridores del filo Loricíferos, en aquellos años gran novedad de la Sistemática animal. Se trataba del profesor Robert P. Higgins, de la Smithsonian Institution. A vuelta de correo ordinario, sin redes sociales, ni correo electrónico ni videoconferencias, se recibió un abultado sobre con docenas de separatas y una carta de invitación para, a través de una beca de la Smithsonian, comenzar a trabajar en el filo Kinorinocos, entonces desconocido en aguas españolas. Esto significó un gran salto cualitativo para el equipo, con el inicio de una línea de investigación sobre meiofauna, la fauna microscópica de los sedimentos marinos, que resultó una vía totalmente inexplorada en España.



Figura 29. Izquierda, Jesús Benito y Fernando Pardos separando muestras de meiofauna en una campaña de muestreos. Derecha, miembros actuales del grupo: Diego, Marta, Fernando, Nuria y Alberto.

El equipo entabló relaciones directas con investigadores punteros en este campo de muy diversos países, desde EEUU, Alemania, Dinamarca o Japón, y pronto se convirtió en uno de los principales equipos estables a nivel mundial en meiofauna, especialmente en el filo Kinorincos. Esta línea de investigación ha dado como resultado la descripción de varias docenas de especies de aguas españolas y otras tantas en mares de todo el mundo.

En este momento ocupamos el laboratorio 22 de la planta 10, conocido como «el kinorincón», y el equipo humano ha ido creciendo con los años, primero con las tesis doctorales de Dolores García Ordóñez, María Herranz, Nuria Sánchez y Diego Cepeda y más recientemente con la incorporación de jóvenes investigadores como Alberto González Casarrubios y Marta García Cobo. Además, el estudio de la meiofauna ha ido abriendo nuevos caminos más allá de la taxonomía, como la filogenia, la ecología o la morfometría, aplicados a Kinorincos y a otros grupos meiofaunísticos como Tanaidáceos, Halacáridos o Nematodos. Hoy en día es una línea de investigación bien consolidada, con publicaciones punteras en las mejores revistas de biología marina.

4. Y para terminar «INA desde los dos lados»

Vienen ahora unas líneas escritas por alguien que ha sido alumna, becaria, doctoranda y doctora, para marchar de postdoc a USA y Reino Unido y volver a la Cátedra como contratada Cajal. Lo ha visto todo desde los dos lados, por lo que su punto de vista resulta muy interesante y además encarna, junto a algunos más, el relevo que pronto se producirá. Dice así:

«Muchos alumnos entraban a la especialidad de Zoología (allá por los años 2000 y poco) o en el Máster de Zoología (actualmente) con la idea de estudiar tortugas, cetáceos, grandes mamíferos, aves..., esos seres que más llaman la atención cuando no conoces la diversidad zoológica real. Entonces comenzaban las clases de INA, la asignatura difícil. Y el entusiasmo de los profesores que impartían las clases se iba mezclando con la excitación de descubrir cada día maravillosos mundos nuevos, adaptaciones imposibles, ciclos reproductivos que te volvían loco, morfologías que podrían ser propias de otros planetas. Esos increíbles invertebrados iban abduciendo muchas cabezas, hasta tal punto que olvidaban esas ideas preconcebidas de la zoología y deseaban estudiar todo este mundo misterioso por el que quedaba y queda tanto por saber. La intensa dedicación de los profesores era evidente, y su actitud en las clases hacía que la asignatura fuera aún más atractiva. Los alumnos recibían los guiones de la materia con una clase de antelación, lo que permitía ir a la explicación con el contenido leído y disfrutar aún más de las sesiones teórico prácticas. Era la primera vez que muchos alumnos veían material de muchos grupos zoológicos y las bocas se abrían en muchas ocasiones. Pero cuando el entusiasmo llegaba a su punto máximo era en la salida de campo. Si había alguien que se había resistido a los encantos de la asignatura en el laboratorio, el campo acababa por enamorar a los rezagados. La intensidad de la salida, junto con el placer de ver a todos esos animales vivos, la hacían una de las más deseadas de la carrera en su tiempo. Si no fuera porque la asignatura era complicada de estudiar, muchos compañeros que hacían otras especialidades la habrían cursado solo para poder realizar esa fantástica salida. Eso sí, luego había que explicar a los padres que no se les podía coger el teléfono a las 23h porque seguíamos en el laboratorio mientras Jesús Benito o Fernando Pardos resumían sin ninguna prisa lo que se había observado en esa jornada y lo que se iba a hacer en la siguiente. Muchos, por supuesto, no nos creían, «a esas horas estaréis en la discoteca». Si ellos supieran que lo que estábamos haciendo era viendo a los poliquetos bailar...

Ahora, algunos estamos en el otro lado. Y llevamos encima la gran responsabilidad de seguir al mismo nivel que nuestros predecesores para mantener esta maravillosa asignatura. Lo primero que percibes como profesor de INA es la generosidad de los profesores. En seguida se hace hueco para nuevas participaciones. Y eso, la enriquece. Cada clase, hay que prepararla con esmero. Muchísima materia condensada en una hora, que hay que sintetizar de la mejor manera posible para que los alumnos se lleven a casa las ideas claves, pero que tengan además la curiosidad de seguir buscando. Cada día, explicar un grupo totalmente diferente al del día anterior. Muchas veces, en un mismo día, varios filos totalmente distintos. Es un reto complicado. Desde este otro lado, sobre todo al inicio, la sensación es de que queda mucho por aprender, muchísimo. Pero seguimos con el entusiasmo que nos transmitieron a nosotros, esperando estar a la altura. Y es de lo más satisfactorio en

la Universidad ver las caras de asombro cuando estás explicando esas exóticas morfologías y recibir las preguntas curiosas de los alumnos a los que parece, que, a pesar de la dureza de la asignatura, les sigue apasionando este mundo desconocido de los invertebrados. La salida de campo, es una docencia muy exigente. Se requieren muchos años de experiencia para poder llegar a conocer con detalle toda la diversidad animal que se encuentra en la zona intermareal de Galicia. Y son 14 horas al día, o a veces más, sin parar. Pero cuando los alumnos expresan su gratitud por todo el esfuerzo, con los ojos brillantes y comentan que desprendemos y transmitimos pasión por estos enigmáticos animales, las 14 horas parecen pocas y el cansancio se convierte en una gigante sonrisa. Seguiremos, humildemente, cuidando este legado tan preciado del que nos han pasado el testigo e intentaremos que INA siga brillando dentro de la Facultad de Ciencias Biológicas».

Autores. Fernando Pardos: Zoología Marina. Benito Muñoz: Troncaleros. Ignacio García Mas y Benito Muñoz: Parasitología. Marta Novo: INA desde los dos lados. Ana García Moreno y Fernando Pardos: Zoología. Darío Díaz: resto de los textos y coordinación.



Cincuenta años de la «cátedra» de Vertebrados en la Facultad de Ciencias Biológicas

Tomás Santos y José A. Díaz

La cátedra de Vertebrados y la planta novena: los comienzos

Todas las historias posibles de la cátedra de Vertebrados, denominaciones varias al margen, empiezan inevitablemente con Francisco Bernis (Figura 1), catedrático del área entre 1956 y 1985. Tuvo, sin duda, ilustres predecesores, pero aquí solo vamos a hablar de aquellos con quienes compartimos muchos de esos 50 años de vida en la Facultad de Ciencias Biológicas, donde uno de nosotros inició sus estudios tan pronto como en el curso 1970-71, y el otro doce años más tarde. Es nuestro deseo que esta breve crónica tenga más de evocación de los que estuvimos y quizás de cómo fuimos, que de análisis y glosa del devenir académico de la cátedra, sin perjuicio de los inevitables apuntes sobre el mismo. Por entonces, toda la actividad docente se desarrollaba ya en la torre (el «edificio viejo»), con algunas excepciones, como las prácticas de genética y algunas otras, en el tantas veces recordado «pisito». No me resisto aquí a reproducir parte del comentario del profesor Benjamín Fernández sobre las clases de Bernis, que impartía las dos teorías de vertebrados, la básica y la aplicada, pues recrean fielmente el recuerdo que guardo de las mismas, además de reflejar uno de los rasgos de su carácter: «... todo ello lo explicaba como sin darle importancia, con cierta desgana, como si fuera lo natural y que por supuesto todos debíamos ya conocer» (*Memorias de bata y bota. 50 promociones de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM, 2007*). Además de ocuparse de la cátedra, ubicada ya en la planta novena, Bernis atendía también muchas de las labores que exigía la SEO (Sociedad Española de Ornitología), instalada, junto con la mejor biblioteca ornitológica del país, en un par de locales de la citada planta.

Por entonces, acompañaban a Bernis en la docencia práctica y otras tareas una muestra heterogénea de varones a los que conocí de cerca unos años después, en

mi condición de doctorando. Sin citar los nombres de todos ellos, apunto que uno estimulaba a las alumnas repartiendo caramelos en las prácticas de vertebrados, otro cantaba ópera si la situación lo requería, y a un tercero se le escapaban los tritones que criaba con fines de estudio, migrando hacia la eternidad por la fachada sur del edificio. Sí deseo nombrar a Ramón Sáez-Royuela, sabio entrañable y «cronológicamente el primer biólogo de nuestro país, ya que fue el único de la primera promoción que aprobó todo en junio» (1956-57; Eduardo de Juana, *Memorias de bata y bota*). Junto a estos, bullía un pequeño grupo de profesores que acabaron en otras universidades (Pancho Purroy, Arturo Morales, José Miguel Rey), y Manolo Fernández-Cruz, principal puntal de Bernis, tanto en la cátedra como en la SEO. En un aparente segundo plano, «militaba» Cristina Carro, la esposa de Bernis, una discreta pero extraordinaria mujer, me atrevo a afirmar que inolvidable para muchos de los doctorandos y profesores de aquella época; licenciada en lenguas románicas, impartía algunas clases de idiomas en la Facultad de Letras, pero sobre todo se desvivía para que el singular carácter de su marido no impidiera la interacción y el mantenimiento de un cierto tono social entre todos nosotros. Ella era la promotora de los animados cafés de mediodía en el espacio de la biblioteca, a los que surtía de todo lo necesario, así como de la celebración de las Navidades, ya en su domicilio, ya en la cátedra cuando llegamos a ser demasiados; recuerdo los viajes a su casa de la calle Lagasca para ayudarla a llevar las ollas con judiones de La Granja, el plato principal de las comidas navideñas con que nos despedíamos del primer trimestre.

Los cafés tenían un efecto catalizador en el carácter de Bernis, una persona que podía resultar malhumorada por impaciente, incluso áspera, pero que en aquellas reuniones cotidianas, a las que éramos convocados por Cristina, tomaba la voz cantante y llegaba a ser charlatán y divertido. Como naturalista, había recorrido a mediados de siglo muchas de las mesetas y montañas del país a la busca de un primer esbozo biogeográfico de la avifauna ibérica, por lo que disponía de un enjundioso anecdotario que rescataba arbitrariamente de su memoria en las ocasiones más dispares, incluso en los debates de tesis doctorales, desparramando humor y buena convivencia. Un «suceso» (palabra que utilizaba con frecuencia para resaltar la verdad de los hechos) que contó en más de una ocasión, fue el de unos aldeanos portugueses que le confundieron con un violador local mientras hacía un censo de aves, y le siguieron hasta que al llegar al coche donde le esperaba Cristina desistieron de su persecución; otro, relatado en una tesis sobre estorninos, hacía referencia a unas codiciosas hermanas motejadas como «las estorninas», en alusión a la costumbre de estos pájaros de robar aceitunas. Catedrático durante los años 40 y primeros 50 en un instituto de Lugo, recorrió con asiduidad las sierras cantábricas, donde en más de una ocasión pasó serios apuros como sospechoso de pertenecer al maquis.



Figura 1. Francisco Bernis, con sus alumnos, durante el estudio de la migración de las aves por el Estrecho de Gibraltar (1977). Imagen correspondiente al «Archivo F. Bernis» e incluida con permiso de SEO/BirdLife, que la utilizó en el libro «50 años en defensa de las aves» publicado por dicha ONG.

La personalidad de Bernis era un fiel reflejo de la época y las difíciles circunstancias con las que tuvo que bregar para sacar adelante la cátedra y la SEO. Trabajador incansable, exigente e individualista, se desprendía de cualquier asomo de jerarquía a la hora de valorar el trabajo ajeno, que reconocía sinceramente, y sin pretensiones de autoría en unas circunstancias en las que era director obligado de la mayoría de las tesis realizadas en la cátedra. Quizás fuera su idiosincrasia, excepcional entre los catedráticos de entonces, lo que dejó la impronta más perceptible y duradera en lo que podríamos llamar su «escuela», un grupo de doctorandos que acabaron mayormente como profesores en distintas universidades del país o como investigadores en el CSIC, desarrollando carreras académicas dispares. Con excepción de los que acabamos en la cátedra, cabe citar por su importancia nombres tan conocidos como José Antonio Valverde, Javier Castroviejo y Miguel Delibes. Entre los de la casa, además de los más veteranos Manuel Fernández-Cruz y Panchito Purroy, que hizo la mayor parte de su carrera en la Universidad de León, fuimos doctorandos casi coetáneos Eduardo de Juana, José Luis Tellería, Javier Alonso y Tomás Santos. Un poco más tarde, con proyectos de tesis dirigidos por M. Fernández-Cruz, se incorporaron, y estuvieron unos años como profesoras, Encarnación Lázaro y Paloma Chozas.

El mayor centro del país en investigación ornitológica

Bernis dedicó casi toda su investigación a las aves ibéricas, con un énfasis especial en su faunística y distribución, y de forma más especializada a su migración, destacando en este campo el estudio de la migración visible de las aves planeadoras (cigüeñas y rapaces) por Gibraltar. En el proyecto, que siguió cuatro temporadas de migración postnupcial a mediados de los setenta con ayudas de la Fundación Juan March, participamos todos los que entonces pululábamos por la cátedra, por lo que no es extraño que casi todos nos doctorásemos como ornitólogos, y más de uno con tesis sobre migración. De hecho, varios de los ya citados, que siguieron en la cátedra hasta su jubilación, mantuvieron carreras de investigación «taxonómicamente puras» tras sus tesis ornitológicas, destacando a este respecto J. Alonso, dedicado al estudio y conservación de grullas y avutardas, y E. de Juana, que en poco tiempo llegó a ser el ornitólogo más sabio del país (o casi), mientras M. Fernández-Cruz concentró su actividad en la atención de los archivos del Centro de Migración de Aves y en una labor silenciosa dedicada a la construcción de un museo de anatomía comparada, del que luego hablaremos y que constituye hoy día una de las colecciones científicas más valoradas de nuestra Facultad y de la UCM. Si pudiéramos preguntarle, Bernis señalaría sin duda a José Luis Tellería como el mejor de todos nosotros, y de alguna forma lo sugirió sin ambages en el volumen I de *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar* (1980). No cabe duda de que hubiera acertado con creces, pues los hechos habrían de darle la razón.

Tras finalizar el proyecto de migración por Gibraltar, aún tuvo tiempo de impulsar, ya en sus últimos años como catedrático, el cambio que sin duda necesitaba la cátedra (y casi toda la comunidad científica española), al presentarse como solicitante al primer plan nacional de investigación. Así fue como se consiguió el proyecto nº 1429-82 de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT), con el título *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas* (resultados publicados en 1988, en forma de monografía). Fue un proyecto concebido con la intención de sumar a casi todos los integrantes de una cátedra ya muy crecida, y que Bernis organizó en dos partes: un subproyecto sobre aves urbanas dirigido por él y en el que colaboraron personas de importancia crucial en la investigación posterior de nuestro equipo (Luis María Carrascal), y otro sobre aves agrícolas encargado a J. L. Tellería como director, y que incluyó además a T. Santos como profesor y a Georgina Álvarez y Carlos Sáez-Royuela como becarios. Fue el último servicio que nos hizo, al margen de contribuir como emérito a los cursos de doctorado, de otras aportaciones personales en forma de libros y, libre por fin de apremios y responsabilidades, de dulcificar su carácter al punto de codearse y «coleguear» con nosotros, ya maduritos, sin reparo ni jerarquía alguna. De ahí surgiría una cátedra muy distinta, en especial en lo referente a la investigación, más moderna, internacional y diversificada en temas, y con varios grupos independientes que siguieron desde entonces su propio recorrido.

Recorrido por la investigación, con amables semblanzas de sus principales protagonistas

Desde mediados de los años 80, pero sobre todo a finales de esa década y comienzos de la siguiente, tienen lugar cambios importantes en la manera de concebir y afrontar la labor investigadora, imprescindible hoy para una Facultad de Ciencias Biológicas que no quiera resultar anacrónica. Se empieza a tener noticia de las revistas internacionales que luego darán forma a los conocidos rankings de impacto bibliométrico, y aparecen en esas revistas algunos artículos de los doctorandos de Tellería en coautoría con su director. De entre estos primeros doctorandos «modernos» desde el punto de vista de la investigación, hay dos que merecen un especial recuerdo en estas páginas.

El primero es Carlos Sáez-Royuela, conocido por todos como el «Cartucho». Cartucho era el más pequeño de los muchos hermanos criados en el seno de una conocida familia burgalesa con una arraigada tradición cinegética (hermano del ya citado Ramón, uno de los fundadores de la SEO, que desempeñó en esa organización tareas directivas durante décadas). Conoció a Tellería en Valladolid, donde los dos estudiaban primero de biológicas, antes de trasladarse ambos a Madrid. Al parecer, una de aquellas veces el burgalés llevaba un zorro vivo, lo que no dejó indiferente a Tellería. En esa época trabaron una estrecha amistad que, reforzada tras toparse con un cadáver mientras remaban despreocupadamente en el Pisuerga en compañía de unas muchachas, los acompañaría durante el resto de sus vidas. No está de más apuntar que en los primeros setenta la permisividad hacia las novatadas se extendía igualmente a los zorros; así, otro estudiante burgalés de nuestra Facultad, conocido como el «Virtas», fue admitido con su zorro en el colegio mayor entonces ubicado a la espalda del extinto Instituto Anatómico Forense. Pues bien, Cartucho aprovechó su pasado cinegético para asociarse a una peña de cazadores en la que las batidas quedaban a cargo de la cuadrilla de su amigo el bombero (el apodo aludía a su auténtica profesión), dueño de una jauría que todos estimaban. De las batidas del bombero salieron los datos para su tesis, elaborada a partir de índices de abundancia rigurosamente calculados (controlando el esfuerzo de muestreo). De ese estudio, además de la evidencia de que el jabalí practica una estrategia reproductiva de rápido crecimiento poblacional, como si fuera un ratón gigante (lo que explica en buena medida las alarmantes proporciones de su expansión demográfica), nacieron algunas de las «publicaciones de impacto» más tempranas de la cátedra de Vertebrados a mediados de los años 80. Cartucho fue siempre un tipo simpático, agudo, muy campero, nada convencional, poco ortodoxo como académico (en realidad nunca terminó de encajar en la academia), y excelente compañero para salir de cañas. Habitualmente escaso de dinero, su provisión se reducía con frecuencia a un único cartucho, de donde le vino el apodo, según él mismo contaba. En aquella época teníamos un trato estrecho

con Emilia Pangua, de Botánica, con la que era habitual tomar café en el barecito de arriba (Tere y Ángeles) y luego subir a tomar cañas a Cuatro Caminos, tras jornadas de 10 a 12 horas en la Facultad. Pues bien, en uno de esos cafés, nos estábamos riendo los tres por alguna bobada, yo dije algo así como «si no fuera por estos ratos» y él contestó de inmediato «y otros mejores», un buen resumen de su filosofía vital.

Luis María Carrascal, Luisma, llegó a Madrid procedente de Lejona -sus padres eran maestros en Bilbao- para estudiar la especialidad de Zoología. Entusiasta de la ornitología y con una sólida formación estadística, inusual para un zoólogo de su época, quiso realizar su tesis, sobre las comunidades de aves del País Vasco Atlántico, bajo la dirección de Tellería. Luisma tuvo mucho que ver con el temprano «cruce del Rubicón» en materia de publicación científica llevado a cabo en esos años por varios de los profesores de vertebrados y sus discípulos más jóvenes. Aunque el equipo ya usaba en los primeros ochenta un ordenador muy básico, el simpático Sinclair ZX Spectrum que muchos recordarán, se aprovechó el citado proyecto de la CAICYT, y la presencia de Luisma, para comprar un ordenador moderno de la marca Olivetti. La «innovación» se llevó un buen pellizco de la asignación recibida, pero tuvo la virtud de permitir a nuestro genio matemático preparar una panoplia de programas para análisis estadísticos tan avanzados por entonces como el de componentes principales, a los que nos aficionamos sin complejo alguno. Como bien recuerda uno de nosotros, que no mucho antes había pasado el vía crucis de realizar toda una serie de correlaciones múltiples y parciales con la ayuda de papel y lápiz y una Casio doméstica, el cambio fue radical. Se pasó de una aproximación básicamente descriptiva, centrada en los inventarios, a otra más cuantitativa y funcional, sobre las relaciones ecológicas de especies y comunidades; y se empezaron a manejar los conceptos (y la jerga) del diseño experimental, el contraste de hipótesis y las baterías de pruebas estadísticas. Al mismo tiempo, se diversificó el espectro de taxones estudiados; si hasta entonces la práctica totalidad de los trabajos habían sido sobre aves, empezaron a realizarse estudios sobre micromamíferos, ungulados, reptiles, o animales granívoros (aves, ratones y hormigas), por poner algunos ejemplos. Luisma estuvo en la cátedra solo unos pocos años, porque a principios de los 90 se trasladó al Museo Nacional de Ciencias Naturales, donde al cabo de otros pocos más llegó a ser uno de los colaboradores científicos más jóvenes de España; en la actualidad es profesor de investigación en el departamento de Ecología Evolutiva del Museo. Luisma mantuvo siempre la relación con Tellería y con Tomás Santos, mantuvo durante un tiempo una estrechísima amistad con su primer doctorando Pepe Díaz, y fue siempre un personaje singular, generoso y honesto como pocos, científicamente brillante, socialmente un poco inadaptado (cuando hablaba de temas científicos su habitual tartamudez desaparecía como por arte de magia) y, en todo caso, buen amigo de sus amigos.

A partir del curso 85/86, con las nuevas leyes universitarias y de investigación, y al socaire de la acelerada modernización de nuestro país, se refuerza la figura de los

becarios predoctorales. En esa época, era siempre gente vocacional, con muchas ganas de salir el campo. De hecho, era impensable hacer una tesis sin datos recogidos por el propio doctorando en el medio natural (a diferencia de lo que ocurre hoy día, cuando no pocos estudiantes realizan sus trabajos a partir de información, molecular o de otro tipo, disponible en repositorios online). También es cierto que la presión para conseguir resultados que publicar, aunque siempre presente en el ámbito académico, era infinitamente menor que la que sufren ahora la mayoría de los jóvenes doctores, obligados a vivir una larga guerra de desgaste bajo la pancarta del «publish or perish». En esos años leen sus tesis los primeros becarios con becas de cuatro años, para la formación de profesorado universitario (FPU) o de personal investigador (FPI), financiadas por el ministerio (de forma directa o vinculadas a las convocatorias de proyectos) o por la propia universidad. En 1985/86 consigue beca Alejandro Sánchez, para estudiar las comunidades de aves de la Sierra de Gredos; luego llegará a ser director general de la SEO y, después, uno de los miembros fundadores y primeros dirigentes del partido ecologista Equo. En 1986/87 lo hace Manolo Alcántara, que centra su investigación en las comunidades de micromamíferos de la Sierra de Guadarrama, y es en la actualidad jefe del Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón. En 1987/88 se incorpora Mario Díaz, que realiza su tesis sobre la granivoría en los medios agrícolas del centro de España y, tras un breve período como profesor en los departamentos de Zoología y Ecología de nuestra Facultad, obtiene una plaza de profesor titular en la Universidad de Casilla-La Mancha. Al cabo de los años, volverá a Madrid, donde es actualmente profesor de investigación en el CSIC. Hasta aquí, todos los becarios de esta primera hornada realizan sus tesis bajo la dirección de Tellería, pero en 1988/89 se incorpora José (Pepe) Díaz para llevar a cabo una tesis sobre lagartijas dirigida por Luisma y por Tomás Santos, formándose así el tándem de «los dos Díaz» (Díaz y Díaz, como solíamos decir por aquel entonces para referirnos a Mario y a Pepe), el segundo de los cuales fue a la postre el único que se quedó en la Facultad como profesor. Pero eso será más tarde, tras unos buenos inicios en fase de formación con Luisma y con el belga Dirk Bauwens y una breve travesía por el desierto a finales de los 90, cuando parecía que jamás volverían a convocarse en la Facultad plazas de profesorado funcionario a las que pudieran optar los contratados al amparo de la LRU.

Entre los varios profesores e investigadores que pasaron por la cátedra en la década de los 90, hay dos que han mantenido y apreciado siempre la relación con nosotros: Emilio Virgós y Roberto Carbonell, que terminaron sus estudios y realizaron sus tesis durante el primer lustro de esa década. Emilio llamó la atención de Tellería porque era un auténtico «guía indio», capaz de aprovechar al máximo la información procedente de señales, huellas y rastros de mamíferos, en particular carnívoros, que constituían su gran afición desde chaval; no había excremento, pisada o traza de alimentación que no fuera capaz de detectar e identificar. Tras doctorarse y participar en

esa época en distintos proyectos de investigación, trabó amistad con un nutrido grupo de alumnos de las primeras promociones del «nuevo» plan de estudios de 1992, varios de los cuales siguen todavía vinculados a la academia o al mundo profesional de la gestión y conservación de la naturaleza. El propio Emilio es en la actualidad profesor titular en la Universidad Rey Juan Carlos.

En cuanto a Roberto, lo primero que hay que destacar es su relación con Gallegos de Argañán, un pueblo de Salamanca casi en la frontera con Portugal. El pueblo de Roberto fue escenario de uno de los más memorables fines de semana de la historia del grupo, en el que participaron, además del propio Roberto, Tomás, Pepe, Javi, Álvaro y Chuso (Chuso, Jesús T. García). Éste estuvo un tiempo en la planta 9 como «free lance» completando su tesis sobre aguiluchos, antes de colaborar con Quico Suárez en la Autónoma y conseguir, más adelante, una plaza en el Instituto de Recursos Cinegéticos del CSIC. Volviendo a las memorias del fin de semana en Gallegos, el viernes por la noche discutimos de ciencia cenando en Portugal, con abundantes viandas y bebida. Tomás grabó para siempre en nuestra memoria la diferencia entre lo legal y lo justo, y alabó sin medida la genialidad científica de Bernis, a quien declaró pionero de la ornitología española a propósito de un artículo que desde entonces recordamos como «with special reference» y que, según él, significó una aportación avanzada varias décadas a su tiempo. A la mañana siguiente, dimos un paseo por la dehesa sazonado de jugosas anécdotas. Roberto se quejó de que desperdiciáramos más de 100 g «potenciales» de estupendo lomo ibérico forzando a los cerdos a corretear entre las encinas, Tomás se fisuró una costilla haciendo de gibón entre las copas, y conseguimos tirar de Pepe para hacerle subir a la rama de un roble centenario en el que ya nos habíamos instalado todos los demás, dejándole acoplado a horcajadas como un plantígrado desvalido. El domingo volvimos a Madrid, cansados pero contentos, con abundante provisión de queso y hornazo. Al margen de su hospitalidad, confirmada en numerosas ocasiones, Roberto llegó a ser profesor en la Universidad de Castilla-La Mancha, pero abandonó su puesto para ser fiel a su tierra y a su auténtica vocación de gestor del medio natural comprometido con la conservación de las especies (trabaja desde hace años en la Agencia de Medio Ambiente de Castilla y León).

Javier Alonso fue siempre un personaje independiente y algo atrabiliario, aunque con el paso de los años llegó a ser afectuoso. Desarrolló su investigación en estrecha colaboración con su hermano Juan Carlos, profesor de investigación en el CSIC, ocupándose sobre todo de la ecología del comportamiento de aves tan grandes y llamativas como avutardas y grullas. Tras varios años impartiendo una Zoología General en la que exigía a sus alumnos leer algún libro importante sobre evolución (de Darwin, Gould o Dawkins, por citar algunos autores), se hizo cargo de la Etología en el plan de estudios del 92 y el posterior grado, y la explicó con criterios modernos hasta su jubilación en 2022-23.



Figura 2. El equipo de investigación en torno a Telle y Tomás a principios de los años 2000. Las tres primeras imágenes (Roberto y Telle, Pepe, y Tomás) corresponden a un proyecto sobre lagartijas desarrollado entre 2001 y 2003 en el archipiélago de fragmentos forestales que rodea la villa de Lerma; fueron momentos fatigosos pero divertidos. La última foto es de Telle y Javi trabajando en Tarifa. Arriba y abajo izquierda: © Tomás Santos. Abajo derecha: © Álvaro Ramírez.

Tomás Santos, el segundo de los profesores que con Javier Alonso se incorporó a la plantilla de la cátedra tras la aprobación de la LRU, fue hasta su jubilación en 2019-20 un docente reconocido, un investigador de calidad, y un mejor compañero, estimado por todos los que nos hemos considerado sus amigos. Impartió docencia en diversas asignaturas, llegó a ser el mejor estadístico del grupo entre la partida de Luisma y la

consolidación de los profesores más jóvenes que vinieron después, y formó con su amigo Tellería un sólido equipo (Figuras 2 y 3), llegando a desempeñar un papel de liderazgo en los temas relacionados con los efectos de la fragmentación forestal sobre la fauna de vertebrados. Honesto hasta extremos insospechados, renunció a obtener una cátedra que sin duda hubiera conseguido tras saber que, con el nuevo marco normativo impulsado por la reforma de la LOU en 2007 (que puso en marcha el sistema de acreditaciones todavía en vigor), los miembros de los tribunales que certifican el acceso a los cuerpos docentes de los profesores previamente acreditados no se sortean, sino que son propuestos por los propios candidatos.

En 1987, tras la jubilación de Bernis, se convocó a concurso la cátedra de Vertebrados. Obtuvo la plaza Joaquim Gosàlbez, de Barcelona; su estancia en Madrid sería breve, pues al cabo de unos pocos años se trasladó de vuelta a la Ciudad Condal, consiguiendo Tellería la cátedra de nuevo vacante. El principal cambio en esos años fue la llegada como profesor titular de Benigno Elvira, procedente del CSIC y promotor desde aquel momento del grupo de ictiología, que se consolidó a mediados de la década del 2000 con la incorporación de Ana Almodóvar, quien trajo consigo las primeras aportaciones de técnicas moleculares a lo que hasta entonces había venido siendo la cátedra de vertebrados. A partir de entonces, y hasta la actualidad, el grupo de profesores en torno a Elvira y Almodóvar desarrolló una fructífera labor investigadora en el ámbito de los peces continentales y de la filogenia y ecología molecular de las lombrices de tierra, además de otros temas, entre los que ocupan un lugar destacado los proyectos aplicados y los informes de gestión de poblaciones de peces para distintas administraciones; esto supuso de facto una forma de «especiación ecológica», por lo que escasean las memorias compartidas susceptibles de recogerse aquí.

Manuel (Manolo) Fernández Cruz fue durante años un referente en la cátedra. Prolijo hasta los menores detalles en las explicaciones taxonómicas y de anatomía comparada, e impactante por la pericia y velocidad con que identificaba las aves en el campo, o los peces expuestos en las lonjas de Algeciras, el Puerto de Santa María o Fuengirola, impartió docencia durante toda su vida en Zoología de Vertebrados. Oriundo de Trujillo, enamorado del paisaje del suroeste peninsular, y muy especialmente del Campo de Gibraltar, jugó como se ha dicho un papel destacado tanto en la SEO como en la cátedra. Uno de sus doctorandos, José Ignacio Aguirre (Chechu), en la actualidad profesor titular en la Facultad, recuerda algunas expresiones de Manolo que coloreaban la convivencia con él, sobre todo en las salidas al campo: «hay que curtirse» (cuando tocaba levantarse a las cuatro de la mañana para llegar a tiempo a la lonja, o seguir contando aves planeadoras después de muchas horas sin moverse del puesto de trabajo a orillas del Estrecho), «me huele a palier» (para dar a entender que lo que fuera que se traía entre manos pintaba más bien mal), o «imposible como el alemán» (para referirse a asuntos particularmente complicados o cien-

tíficamente inabordables). Manolo es también protagonista destacado de la promoción y desarrollo del ya citado Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados, institución singular merecedora de un epígrafe aparte.

Como ya hemos tenido ocasión de decir, Eduardo de Juana se hizo enseguida, con el permiso de Bernis, con el título de primer sabio de la ornitología hispana; una sabiduría de corte clásico que no se limitó a las aves ibéricas, sino que fue creciendo con el tiempo hasta extenderse a las avifaunas de todo el globo. Leyó su tesis en la misma sesión que Tellería, éste sobre la migración visible de aves no planeadoras por Gibraltar, mientras que Eduardo se hizo doctor con un atlas ornitológico de La Rioja y amplias áreas limítrofes. Poco después, marchó como profesor a la Autónoma, donde fundó el grupo Monticola, desde hace muchos años autónomo y fundamental en la ornitología madrileña. Unos años después volvió a la cátedra, donde siguió con su investigación sobre aves marinas y esteparias, entre los muchos campos ornitológicos que abordó. Entre los más destacables, participó con Manolo, Bernis y Ramón Sáez-Royuela en el equipo que elaboró la lista patrón en español de todas las aves del mundo, y más tarde trabajó como autor y editor en la enciclopedia de las aves del mundo (*Handbook of the Birds of the World*). Mención aparte merece, por su trascendencia y por el tiempo dedicado, su atención a la SEO, donde ocupó sucesivamente los cargos de presidente del Comité para la Protección de las Aves, vicepresidente y secretario general (el cargo ejecutivo más relevante) de la Junta Directiva, y por último presidente durante cerca de dos décadas, todos ellos de forma desinteresada, sin otro aliciente que contribuir al crecimiento de la SEO y a la promoción de los objetivos conservacionistas de la misma.

En octubre de 1984, procedente del extinto Colegio Universitario de Arcos de Jalón, se incorporó Valentín Buencuerpo, quien poco después leería su tesis sobre ascidias, un grupo de organismos que difícilmente recuerda a los vertebrados, lo que le confirió un estatus bien diferenciado en el elenco de ornitólogos que entonces poblaba la cátedra; la curiosidad despertada subió lo suyo de tono al enterarnos de que el mayor especialista mundial en la materia se apellidaba nada menos que Goodbody. Puntilloso y con vocación de opositor permanente, Valentín se ocupó generosamente del papeleo de la cátedra durante muchos años, cuando las exigencias de la burocracia habían llegado a tal grado de detalle que no había voluntarios para tal trabajo. Fumador empedernido, ocupaba un pequeño despacho individual situado al final de un estrecho pasillo, lo más parecido a un zulo, siempre atestado de facturas, papeles oficiales y borradores manuscritos con sus apuntes sobre diversos trámites burocráticos, ordenados en innúmeros montones, y humo, mucho humo. Siguió fumando tras la prohibición de hacerlo en los espacios públicos, de la que hizo caso omiso, de modo que las visitas a su despacho en esa época siempre contemplaban la misma escena, Valentín dando manotazos al humo y con las ventanas abiertas de par en par.

Jubilado en 2015, le seguimos viendo en años sucesivos en el mes de diciembre, atento a la consecución de lotería con el número de la facultad.

José Luis Tellería, más conocido como «Telle» o «el Telle», inició su andadura en la cátedra como becario predoctoral con un tema de tesis elegido por él mismo sobre las comunidades de aves reproductoras de la sierra madrileña (Guadarrama y Somosierra). Por entonces, tenía ya una idea muy clara sobre el proyecto de investigación que deseaba abordar, que no era otro que establecer un cuadro ibérico de alcance biogeográfico de dichas comunidades, continuación de un temprano esbozo dibujado por Bernis en los primeros 50 y continuado por Pancho Purroy en el área pirenaica. Sin embargo, la concesión a Bernis de una importante ayuda de la Fundación March para el estudio de la migración en Gibraltar, tuvo la virtud de cambiar el tema y la ubicación de su tesis a la localidad de Tarifa, donde se ocupó de una parte del trabajo comprometido (*La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar. Aves no planeadoras*, tesis leída en 1979 y publicada como monografía de la UCM en 1981). Pasado este periodo retomó, ya como profesor, su proyecto original, que extendió a las comunidades de aves invernantes, y al que se incorporaron Tomás Santos y Quico Suárez. Un importante fruto colateral de este objetivo fue su exhaustivo estudio de los métodos de censo, que se materializó en su conocido *Manual para el censo de los vertebrados terrestres* (Ed. Raíces, 1986). Aunque las comunidades aviares se han mantenido siempre como principal «organismo modelo» en la investigación del Telle, enseguida la amplió a nuevos grupos de vertebrados (mamíferos y lacértidos), al tiempo que extendía el enfoque descriptivo a otros más funcionales (papel de la estructura y calidad del hábitat, así como de la topografía, clima y factores de índole geográfica), y añadía en sus estudios la escala poblacional a la comunitaria. Pronto abordó, asimismo, una perspectiva conservacionista, centrada principalmente en los efectos sobre poblaciones y comunidades de la fragmentación y pérdida del hábitat, un enfoque que cristalizó en un nuevo manual, una *Introducción a la conservación de las especies* (Ed. Tundra, 2012). Quizás deberíamos citar como «último» resultado destacable de su devenir como investigador, más por sorpresivo que por último (queda mucho para que eso acontezca), la obra *Viaje a las tres fronteras. Félix de Azara en el Río de la Plata (1782-1801)* (Ed. Libros del Jata, 2012), una ampliación de su trabajo al ámbito de la historia. Los resultados de su investigación, numerosos, diversificados y brillantes, pueden consultarse en cualquiera de las bases de datos *ad hoc*, pero lo que queremos ahora resaltar es su labor como formador de investigadores, continuación de la realizada como docente, bien reflejada en las 24 tesis doctorales dirigidas, además de 35 tesis y trabajos de fin de máster. Dotado de una curiosidad, disciplina y capacidad de trabajo poco comunes, Telle ha sido sin duda la más brillante de las «rara avis» a que ha dado lugar la escuela de Bernis; su austeridad y deseo de progresar quedan bien reflejadas en una anécdota que pierde la categoría de tal por la frecuencia con que ocurría; trabajando con él en algún manuscrito atascado en un nudo gordiano, apare-

cía todo risueño a la mañana siguiente con el problema resuelto: se había despertado a las cinco de la madrugada, y como «no tenía sueño», se había puesto a la tarea hasta encontrar la solución. El citado manual de *Introducción a la conservación de las especies* está dedicado «A Rosa, Íñigo y Rosita por aguantarme» (su mujer e hijos), una muestra paladina de que siempre ha sido bien consciente de su excesiva dedicación, que ha sabido compensar con creces. Catedrático desde 1992 hasta su reciente jubilación (en 2022), no podemos acabar esta semblanza sin una breve alusión a su labor de gestión, igualmente meritoria, ya que no ahorró esfuerzo alguno para el progreso de la investigación y la docencia, tanto en nuestra facultad (decano en el periodo 2004-2008), como en el departamento, donde ejerció los cargos de director de este y del Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados.

La mayoría de los doctorandos de Telle se encuentran dispersos por una extensa muestra de universidades, centros del CSIC o consejerías de medio ambiente de las administraciones autonómicas. De los que siguen en el viejo espacio de la antigua cátedra, tiene un lugar preminente por derecho propio Javier Pérez-Tris (Javi), el doctorando del grupo de «segunda generación» que ha hecho una carrera más internacional y ha abierto más campos de investigación a su vuelta, tras un largo y fructífero periodo de formación en la universidad de Lund (Suecia). Tras doctorarse como becario predoctoral con la tesis *Migración y sedentarismo en los paseriformes forestales ibéricos: perspectivas ecológicas y evolutivas* (2001), Javi ha sido sucesivamente becario postdoctoral del Ministerio de Educación y Ciencia, becario Marie Curie e investigador del programa Ramón y Cajal. En 2010 obtuvo una plaza de profesor titular en el departamento y en 2019 la de catedrático. Su carrera como investigador viene avalada por más de 20 proyectos nacionales e internacionales, en los que ha abordado temas radicalmente nuevos en la cátedra, definidos más por las preguntas que se desea responder que por los modelos animales utilizados, según sus propias palabras, y por enfoques propios de la biología evolutiva. Fruto de todo ello, ha sido una ampliación inimaginable unos años antes de las herramientas metodológicas usadas, que explican la inclusión de la bata como parte fundamental del atavío de unos equipos humanos tradicionalmente pertrechados con botas y anorak, y con prismáticos, redes japonesas, pesolas y calibres como instrumentos de trabajo (luego se unió el GPS como herramienta puntera). Así, hubo que buscar espacios para un laboratorio de ecología molecular y ecofisiología (archivo de muestras biológicas, extracción de ADN, PCR, análisis de fragmentos, ELISA, etc.) y otro de microscopía óptica, y para unas instalaciones destinadas al estudio del comportamiento de animales silvestres retenidos temporalmente (aviarios fijos y transportables, terrarios, incubadoras, etc.). Javi ha sido siempre un tipo divertido, con un sentido lúdico de la convivencia apoyado en su tendencia irreprimible a improvisar chistes tontísimos a partir de juegos de palabras (como botón de muestra, es habitual que proponga a sus compañeros de cañas pronunciar el diminutivo de la palabra «osinvo», y luego suelte una carcajada).



Figura 3. Celebración navideña de 2003 en casa de Tomás. De izquierda a derecha, Tomás, Pepe, Roberto, Chuso, Javi, Álvaro y Telle. © Tomás Santos.

Breves notas sobre la docencia, con algunos recuerdos

Quizás, el cambio más relevante en la docencia tuvo lugar a principios de los 90 (Plan 92), con la aplicación de un nuevo plan de estudios de régimen cuatrimestral que multiplicó el número de asignaturas de todos los departamentos, impulsando la emergencia de nuevos programas y la modernización de la enseñanza teórica y práctica. Este cambio facilitó el acceso de los alumnos a técnicas de laboratorio y contenidos teóricos hasta entonces casi desconocidos para ellos, ampliando así su perspectiva científica de la biología y sus opciones profesionales. Además de la clásica Zoología de Vertebrados, los profesores de la cátedra nos ocupamos de tres nuevas asignaturas, Ictiología Aplicada y Pesca, Zoología Aplicada de Vertebrados Terrestres y Conservación de la Fauna. Sin embargo, el cambio en la vieja cátedra se había iniciado bastantes antes, al encargarse J. L. Tellería de un grupo de vertebrados con un programa que rompía con el clásico enfoque taxonómico y descriptivo, recogido en un conciso manual de título *Zoología evolutiva de los vertebrados* (Ed. Síntesis, 1987). Este enfoque se vería más tarde completado por un segundo manual a cargo de J. A. Díaz y T. Santos (*Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales*. Ed. Síntesis, 1998), esta vez orientado a la asignatura de Zoología General.



Figura 4. Cuarenta años de prácticas de campo de Zoología de Vertebrados. Arriba, prácticas en Barbadillo «de los Enredos» en julio de 1983. En el centro y abajo, prácticas en Tarifa en noviembre de 2023; entre las múltiples observaciones realizadas (2 especies de anfibios, 5 de reptiles, 87 de aves, 6 de cetáceos, 3 de quirópteros y 10 de mamíferos terrestres) mostramos un camaleón y un grupo de murciélagos del género *Myotis*. Arriba: © Tomás Santos. Centro y abajo: © Alejandro Onrubia.

No queremos cerrar este breve bosquejo sobre el devenir de la docencia sin sacar del tintero algunos recuerdos protagonizados por los alumnos o actores ajenos que pasaban por allí. El primero es de julio de 1983, cuando Tellería, tras impartir su primer curso de vertebrados, puso a prueba fuera de programa su concepción de lo que deberían ser unas modernas prácticas de campo (Figura 4). Para ello, contando con el conocimiento del terreno que atesoraba el Cartucho, tanto topográfico como institucional y del paisanaje, pasamos una semana acampados en un prado de Barbadillo de Herreros (Barbadillo de los Enredos para Cartucho), un pueblo de la Sierra de la Demanda situado a 1.500 metros que apenas supera el centenar de habitantes. Desde Bilbao, vinieron a echar una mano Aitor Galarza (hoy jefe del servicio de guardería del Parque Natural de Urdaibai) y Alberto Fernández, ambos tesinando de Telle, recorriendo en una Vespa de las de entonces los 200 km a salvar. El Ayuntamiento cedió amablemente sus instalaciones para unas charlas de apoyo impartidas a primera hora de la tarde en las que todos los alumnos se dormían, y los mozos del lugar estaban encantados de ver a tanta chica fina por el pueblo. Por supuesto, la «enseñanza» continuaba por la noche, siempre en torno a un fuego, y todos lo pasamos muy bien y acabamos muy cansados, pero lo que se quiere contar atañe a un alumno, ahora colega en el área de Ecología, Juan Martín Zorrilla, el «Zorri», que destacaba por su interés, afán de trabajo y exceso de imaginación. Producto de esta última y ayudado por una buena curda, pasó la última noche subido y agarrado a un árbol mientras observaba alucinado como visitaban el campamento los jabalíes y otros «cuadrúpedos», según su relato de la mañana siguiente.

Los otros dos «incidentes» se produjeron en la segunda mitad de los ochenta, en una de las prácticas del curso de Zoología General que compartían Telle y Tomás. En la misma se recorrían casi 20 km por el pinar y robledal de Valsaín, para acabar en La Granja. Se enseñaba a los alumnos a reconocer los cantos de los tres pájaros más comunes y a continuación hacían un censo de los mismos a lo largo de un kilómetro (los datos se analizaban en clase). Una de las veces, Isaac Vega (un alumno ahora trabajando en ADENA del que es difícil olvidarse) y otros compañeros suyos se pusieron de acuerdo para reproducir en medio del pinar una grabación de carricero tordal, un pájaro de carrizal, y pusieron en un grave aprieto a Telle, en aquel momento enfrascado en un sesudo discurso sobre la estrecha asociación entre las especies y sus hábitats. En otra, que dice mucho de la mentalidad dominante durante años en el antiguo ICONA, un forestal interpeló a Tomás, y al explicarle éste que eran alumnos y profesores de la UCM en prácticas, y que se enseñaba a los alumnos la identificación y el censo de los pájaros, contestó algo así como «pues no sé yo si a mi ingeniero le va a gustar que le cuenten sus pájaros».

Espacios con historia propia I. El Museo de Vertebrados

A principios de la década de los 70, la cátedra disponía de una pequeña colección de ejemplares naturalizados, esqueletos, cráneos y preparados anatómicos adquiridos en las primeras décadas del siglo XX a diversos proveedores centroeuropeos (o procedentes del Instituto de Zoología José de Acosta, que llegaría a ser el actual Museo de Ciencias Naturales, y del que Bernis fue director). Aunque muchos de esos ejemplares tienen hoy día un valor extraordinario, no solo científico sino también museístico e histórico, se trataba de una colección modesta. A partir de aquí, y con el impulso e interés inicial del propio Bernis, Manolo se hizo cargo del proyecto hasta su jubilación en 2008, convirtiéndose en el verdadero artífice del desarrollo y promoción del actual Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados (MACV) de la UCM (Figura 5). El museo, que ha llegado a ser posiblemente una de las mejores colecciones europeas de esqueletos montados -sobre todo de mamíferos, pero también de otros vertebrados-, alberga tres tipos de piezas: esqueletos o partes de estos, ejemplares completos conservados en líquidos (de más de 600 especies), y otros materiales como estructuras tegumentarias (pelos de mamíferos, plumas de aves y escamas de peces) o nidos y huevos de aves. El conjunto total de preparados está en torno a los 9.000 ejemplares, de los cuales más de 500 se encuentran en exposición. Aunque el MACV se diseñó pensando en la formación de los alumnos de Biología y disciplinas relacionadas, hoy cumple una función social, educativa y cultural mucho más amplia, ya que recibe la atención del público en general y es visitado por un creciente número de alumnos, sobre todo de enseñanza secundaria.



Figura 5. El Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados de la UCM. De izquierda a derecha, esqueleto de víbora bufadora, alumnos trabajando en el montaje de un ejemplar de leona, y la jirafa y el elefante (escultura donada por los estudiantes de la Facultad de Bellas Artes) situados frente a la entrada del museo, en la planta baja del «edificio nuevo». Izquierda y derecha: © Toya Legido. Centro: © Mariano Padilla Cano.

Pero desde el punto de vista de estas memorias, lo más significativo del museo ha sido su peculiar modo de crecer y desarrollarse, definido por un trabajo continuado durante décadas en el que han confluído rigor científico y economía de recursos gracias a la excepcional combinación de dos estrategias complementarias. En primer lugar, la forma de obtención del material, a través de donaciones de alumnos, profesores y colaboradores distribuidos por toda España, o gracias a los ejemplares facilitados sin coste alguno por diversas entidades, tanto estatales (Comunidades Autónomas, Ministerio de Agricultura, etc.) como privadas (entre las que ocupa un lugar destacado el Zoo de Madrid). En segundo lugar, la preparación, montaje, exhibición e inventariación de la práctica totalidad del material a cargo de profesores, técnicos (entre los que destaca Mariano Padilla, actual responsable del mantenimiento del Museo, motero licenciado en Arqueología y totalmente entregado a su trabajo) y, sobre todo, alumnos de la asignatura de Vertebrados o interesados en conseguir créditos de libre configuración. Con relación a estas peculiaridades, son varios los sucesos, como diría don Francisco Bernis, dignos de ser recordados. La mayoría se refieren al transporte y procesado de los ejemplares que pasarían a formar parte de las colecciones del Museo. Así, todos los que llevamos suficientes años en la planta 9 del edificio antiguo, recordamos las tardes en que en el actual laboratorio de biología molecular anejo al de prácticas, entonces «taller» de vertebrados, se cocían, en marmitas comparables a las del druida de Astérix, huesos de todo tipo de animales, desde carnívoros hasta elefantes troceados, como paso previo a su raspado, blanqueo y preparación, con efluvios de indescriptible memoria que se extendían por todo el pasillo. Uno de nosotros fue testigo, en el otoño de 1993, del transporte de la columna vertebral de un rorcual desde Cádiz hasta Madrid en el maletero del autobús de prácticas, que nos obligó a lavar la ropa que llevábamos en dicho maletero no menos de tres veces, hasta que conseguimos eliminar el penetrante olor a descomposición. Pero el episodio más memorable se remonta a la década de 1980, cuando era frecuente que llamaran del Zoo de Madrid para notificar el fallecimiento de algún ejemplar. En esa ocasión, se trataba de un chimpancé. Manolo, ni corto ni perezoso, envió a algunos alumnos (entre ellos el actual decano Benito Muñoz) a recoger el cadáver en un Seat 850 de feliz memoria y reducido tamaño. Como el simio no cabía en el interior del coche, lo colocaron en la vaca cubriéndolo con un plástico opaco. En un momento dado, una de las manos se salió del plástico y comenzó a golpear, plop... plop... plop, el lateral del vehículo. Los alumnos, a la par que se preguntaban qué sería aquel ruido, notaban una expresión francamente rara en los conductores con los que se cruzaban... hasta que al llegar a la facultad se encontraron con que la policía les esperaba (o les seguía, o ambas cosas), avisada por algún ciudadano anónimo comprensiblemente inquieto ante el espectáculo de la mano colgante. Eran otros tiempos, y la explicación fue suficiente para que el asunto se resolviera sin mayor problema. En todo caso, el incidente llegó bastante más allá: a uno de nosotros nos avisaron para ayudar a subir el chimpancé,

que habían eviscerado en el Zoo para facilitar el traslado. El coche estaba aparcado al otro lado de la acera y lo primero que ocurrió fue que el bulto, que iba suelto dentro de la bolsa y era poco menos que inmanejable, se nos fue de las manos y acabó en el suelo, así que hubo que recolocarlo dentro de la bolsa, cruzar la calle en medio de la expectación general (pues, en efecto, no podíamos evitar que se descolgase un brazo), subirlo por la escalinata del hall y alcanzar como pudimos los ascensores del ala derecha. Mientras esperábamos, perdimos de nuevo el control del cadáver, lo que dejó unos cuajarones de sangre delante de la puerta y luego en el mismo ascensor. Un rato más tarde, al tomar el ascensor y llegar al hall, nos topamos con la pobre señora de la limpieza a la que le había tocado adecentar todo aquello jurando en arameo contra los autores del desaguisado.

Espacios con historia propia II. El despacho nº 13

Al despacho nº 13 se accede tras cruzar dos puertas, la primera de las cuales da a un angosto y oscuro corredor que esconde a su espalda una amplia leonera con múltiples funciones, y a su derecha, disimulada y tímida, la de acceso. Para uno ha sido un refugio libre de los males distractivos y tentaciones del pasillo principal, pero el otro lo ha vivido como un zulo desconectado de la realidad. En todo caso, para ambos, el despacho 13 tiene historia propia; la tiene, porque juntos o con terceros hemos pasado allí muchos años, y muchas son las relaciones y amistades fraguadas en el mismo. Tras una estancia de un par de años en el antiguo Museo, un espacio enorme, desangelado y lóbrego, atestado de esqueletos, pieles, alas disecadas y preparados taxidérmicos presididos por un melancólico chimpancé, y donde apenas había más luz que la arrojada por el flexo de trabajo, el más veterano de los dos fue enviado al despacho en cuestión, que compartió con J. L. Tellería, ya doctor, por un breve periodo. Estamos hablando de finales de los setenta, con Tomás iniciando la redacción de su tesis tras una larga crisis achacada a las pesadillas provocadas por el chimpancé y sus siniestros adláteres en la penumbra del Museo, y combatida con la lectura de un tratado de *Mitología griega* (H. J. Rose, Ed. Labor, 1970) del que proceden sus conocimientos sobre el tema en cuestión. Tellería aún habría de volverse más serio y responsable, pero por entonces lucía una barba rala y se permitía el gesto de relajarse y encender su pipa tras la comida, de vuelta en el despacho y sentados los dos frente a frente en el alféizar del ventanal, mientras peroraban de asuntos ya olvidados contemplando desde la novena planta el panorama de la Ciudad Universitaria. Fueron unos breves meses antes de que lo enviaran a otro despacho, pero es probable que fueran aquellas sobremesas y las cañas en Cuatro Caminos tras jornadas de diez o doce horas con nuestros amigos botánicos (Loidi, Emilia y Asun), Carlos el geólogo y el inevitable Cartucho, las que sacaran a Tomás de su delirio mitológico y le dieran los arrestos necesarios para concluir la tesis.

Antes de la llegada de Pepe, el habitante más tenaz y persistente, pasaron por el despacho Chelo (Consuelo Antón), en calidad de tésinanda un tanto ensimismada, y Guten (José M. Bueno), buenísima persona y consumado charlatán, dedicado a ratos perdidos a una tesis que nunca concluyó, porque su principal ocupación consistía en platicar con cualquier prójimo que acudiera al despacho sobre lo humano y lo divino, y muy en especial sobre barcos y náutica, su pasión perdida. A media tarde, cuando su trabajo en algún proyecto de medio ambiente se lo permitía, aparecía Quico (Francisco Suárez), quizás el más singular y complejo de los personajes que recalaron por allí. La personalidad de Quico ha sido reseñada ampliamente en otro lugar, la monografía *Historia natural de la collalba rubia durante la época de reproducción* (Dep. Ecología, UAM, 2011, la publicación de su tesis a modo de homenaje tras su temprano fallecimiento en 2010), por lo que me limitaré a consignar, al margen de que formamos un equipo con Tellería para abordar el estudio de las comunidades de aves de estepas y sabinares ibéricos, los efectos que sus frecuentes visitas tenían sobre mi trabajo. No tenía estatus alguno en la cátedra, pero siempre tuvo un hueco garantizado en la misma, pues era muy apreciado por Bernis, su director de tesis. Así, aludía a su particular situación con el título de «investigador invitado», que resaltaba con su sorna habitual y hacía figurar sin sonrojarse en su currículum. A mí me alegraba su llegada, pero a mi trabajo no le venía nada bien, pues mi escasa capacidad de concentración chocaba con su exuberancia comunicativa y desaforada necesidad de comentar todos sus hallazgos; enfrascado en el trabajo, encontraba la luz a un problema cualquiera e inevitablemente lo contaba con discursos más o menos largos, luego seguía a lo suyo sin perder la concentración y yo me quedaba colgado tratando de recuperar la mía.

Pepe llegó en 1987, iniciando así su sueño de formarse y trabajar en la cátedra, bajo el magisterio de Luisa y con el impagable apoyo de Tomás, que al año siguiente le firmó los papeles necesarios para poder trabajar como becario en la facultad y le ofreció su consejo y amistad sin pedir nada a cambio (tan es así, que de los cinco artículos «de impacto» derivados de su tesis a principios de los 90, Tomás no firmó ninguno y Luisa solo dos, lo que dice mucho de la generosidad y carácter humanamente excepcional de ambos directores). Así, abordó todo entusiasta su tesina y su tesis, dedicadas al estudio de la historia natural de la lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), un trabajo con mucho campo en el que hubo de todo; lo más recordado ocurrió un claro día de junio, en que procedente del Pardo a la búsqueda de sus lagartijas, Pepe abrió, todo sudoroso y consternado, y mucho antes de la hora prevista, la puerta interior del despacho y contestó a la mirada interrogante de Tomás con un «ya ha llegado el verano: no se puede trabajar», que tuvo la virtud de darle fama eterna en el equipo. Solo o con otros compañeros (Mario, Emilio, y después diversos doctorandos cuyos trabajos dirigiría), Pepe siguió en el despacho 13 durante más de tres décadas, primero como ayudante o asociado (1991-2002) y

luego como titular (2002-2014) o catedrático (a partir de 2014), hasta este mismo año (2023), en que lo abandonó rumbo a otro más espacioso con salida directa al pasillo.

Unas palabras de despedida

Los que firmamos, y sin duda el resto de los que han aparecido en esta crónica, hemos disfrutado de un trabajo libérrimo, en el que estudiábamos lo que queríamos e investigábamos lo que nos daba la gana. Aficionados a la fauna silvestre desde muy jóvenes, en la estela del cambio de mentalidad promovido por los documentales de la mítica serie sobre *El hombre y la tierra* de Félix Rodríguez de la Fuente (1974-1981), hemos dedicado nuestra vida profesional a los vertebrados, el grupo zoológico del que nosotros mismos formamos parte y en el que piensa el 99% de la gente al escuchar la palabra «animal». Y lo hemos hecho, por lo menos hasta hace poco, siempre en contacto directo con nuestros apreciados modelos de estudio -aves, reptiles, mamíferos- en el medio natural, lo que nos ha regalado innumerables momentos plenos de un gozo estético que nos atreveríamos a calificar de ingenuo. También hemos disfrutado de la emoción que se experimenta cuando se descubre o comprende algo nuevo a partir de los datos (del latín *datum*, dado) de la experiencia, y hemos gozado despertando o reavivando esa misma pasión en nuestros alumnos. Así que, a pesar de los inevitables sinsabores de cualquier desempeño profesional, que no procede detallar aquí, es de justicia cerrar el capítulo con un sentimiento de gratitud muy «vertebrado» por el cincuenta aniversario de nuestra disciplina en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM.



La evolución de la Antropología durante los últimos 50 años de la historia de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (1974-2024)

Rosario Calderón

1. Unas breves notas sobre el pasado histórico de la Antropología (Física) en España

La creación de la *Société d'Anthropologie de Paris (SAP)* en 1859, sirvió para que en España, pocos años después, se otorgara a la Antropología un marco institucional similar. En 1865, se creó la primera *Sociedad de Antropología en España (SAE)* por el Dr. González de Velasco (1815-1882), fundador también del primer *Museo Antropológico*. Los estudios antropológicos en esa época estuvieron marcados predominantemente por enfoques de naturaleza anatómica y naturalista. La osteología, la biología esquelética y la antropología prehistórica representaron importantes actividades de investigación, unas líneas que continúan siendo auténticos paradigmas en la actualidad. Los resultados derivados de esos estudios fueron regularmente publicados en la «*Revista de Antropología*» órgano oficial de la *SAE* así como en los «*Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*» (1871). Prestigiosos antropólogos españoles como Antón y Ferrándiz, Hoyos Sainz, Barras de Aragón, Aranzadi, Pérez de Barradas, entre otros, publicaron mayoritariamente sus trabajos en esos medios de difusión científica.

La Antropología en España alcanzó su más alto *status* institucional con la creación en 1892 de la primera Cátedra de Antropología en la Facultad de Ciencias de la Universidad (Central) de Madrid (hoy Complutense). Dicho acontecimiento tuvo un enorme significado en la Universidad española. El titular de la Cátedra fue el Prof. Antón y Ferrándiz quien había desarrollado con anterioridad importantes tareas de investigación en el Laboratorio de Antropología del Museo de Historia Natural de París. Por tanto, se puede decir que la Antropología, con un significado biológico

subyacente, tiene una profunda y arraigada historia dentro de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) (ver Calderón 2022).

Con la inauguración en noviembre de 1939 del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), las investigaciones de carácter antropológico y etnológico en España empezaron adquirir un progresivo empuje. Prueba de ello fue la reconstrucción en 1940 del antiguo *Museo Antropológico*, conocido después bajo el nombre de *Museo Nacional de Etnología* o *Museo Etnológico* (ver Pérez de Barradas, 1945).

En el año 1941, se inauguró el «*Instituto «Bernardino de Sahagún» de Antropología y Etnología*» (IBS) dependiente del CSIC. Los principales objetivos del IBS se orientaron hacia el estudio del «hombre» en su vertiente física o biológica, utilizando como fuentes de información, tanto al «vivo» como a los restos esqueléticos. La vertiente cultural o etnológica fue otra de las facetas a las que se prestó especial atención. En clara coherencia con las líneas de investigación desarrolladas, el IBS se estructuró en tres secciones científicas. Esas secciones fueron la de Antropología, que estuvo en la Universidad de Madrid; la de Antropobiología en Barcelona y la sección de Antropología Médica en Valladolid. El IBS (1941-1970) dispuso también de su propia revista científica «*Trabajos del «Instituto Bernardino de Sahagún» de Antropología y Etnología*».

La importancia del IBS en España para todos los ámbitos de la Antropología fue incontestable. Sin embargo, a partir de 1950 el Instituto inicia un lento declive lo que dio lugar en 1962 a un traslado de sus fondos a la Cátedra de Antropología de la Facultad de Ciencias (Sección de Naturales) de Madrid. El titular de la Cátedra en esos años era el Prof. José Pérez de Barradas (1897-1981), quien también fue Director del Instituto Bernardino de Sahagún.

La incorporación de las cátedras de Genética y Antropología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, como parte de la estructura organizativa del nuevo «*Centro de Investigaciones Biológicas*» (CIB) fundado en 1958 y, dependiente del CSIC, representó un apoyo importante para las investigaciones de las poblaciones humanas desde un punto de vista biológico y genético. En la década de 1960, el CIB lo componían el Instituto Santiago Ramón y Cajal; el Instituto Gregorio Marañón de Endocrinología y Metabolismo; el Instituto Jaime Ferrán de Microbiología; el Instituto de Biología Celular; y el de Genética y Antropología (ver Blázquez Fernández 2010). El Dr. Santiago Alcobé (1903-1977), catedrático de Antropología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona (UB) y el Dr. José Pons (1918-2013), estrecho colaborador del Dr. Alcobé, titular de la Cátedra en la Universidad de Madrid, tuvieron importantes responsabilidades en el CIB como antropólogos físicos.

2. ¿Antropología, Antropología Física o Antropología Biológica?

El concepto de «Antropología» tanto en Europa como en América siempre estuvo asociado al estudio del «hombre» desde un punto de vista naturalista y asociado a un enfoque biológico-evolutivo. Dentro de una escala temporal y espacial, los objetivos de la Antropología se han centrado en estudiar los orígenes del hombre, su historia evolutiva y su diversidad, tanto dentro como entre continentes. Con esos ejes directores, en América se la empezó a conocer como «Antropología Física» a comienzos del siglo XX, obedeciendo a sus más que visibles enfoques naturalistas. En Europa, sin embargo, el término de «Antropología» se ha mantenido en el tiempo aunque la escuela anglosajona empezó a distinguirla de una manera más explícita como «Antropología Biológica». Por tanto, las tres expresiones pueden ser utilizadas indistintamente, al asumir las orientaciones biológicas de sus investigaciones y con el reconocimiento expreso de que la definición, resolución e interpretación de muchos de los resultados antropobiológicos tienen su origen en el ámbito socio-cultural, demográfico e histórico (Spencer 1982).

La Antropología Física o Biológica es académicamente compleja, de una transversalidad contrastada y provista de un sólido cuerpo de doctrina. En este sentido, la UNESCO en su publicación internacional (1973) sobre la clasificación de las Áreas Científicas, a la «Antropología Física» la otorgó el máximo rango, el de «campo científico» con código identificador 2402.00 y formando parte de la gran área temática de las «Ciencias de la Vida». En la última década, un interesante movimiento ha surgido en Norte América para sustituir la expresión de «Antropología Física» por la de «Antropología Biológica». La razón de esta iniciativa estaría sustentada en que el calificativo de «biológica» confiere un mayor grado de definición e integración en los propósitos que se pretenden alcanzar (Fuentes 2010). De hecho, la histórica y altamente reconocida revista *American Journal of Physical Anthropology* (AJPA), fundada en 1918, se ha renombrado recientemente (2022) por el de *American Journal of Biological Anthropology* (AJBA).

3. La evolución de la antigua Cátedra de Antropología de la UCM y la nueva fase institucional centrada en la creación y reestructuración de los Departamentos

Con la división en 1964 de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, en la Secciones de Biológicas y de Geológicas, se empezaron a cursar por vez primera las enseñanzas propias de las respectivas Licenciaturas. Esa disposición fue el germen para que una década después (1974) se otorgara el reconocimiento oficial de las Facultades de CC. Biológicas y de CC. Geológicas. Con ocasión de la publicación de la nueva «Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa» (1970), la Universidad de Madrid pasó a denominarse «*Universidad Complutense de Madrid*» (UCM).

Esos acontecimientos de carácter institucional fueron paralelos a otros de carácter científico. Nos referimos, específicamente, a las nuevas orientaciones biológicas que iban incorporándose a los estudios antropológicos en otros países europeos vecinos y americanos. La UCM no fue ajena a esas corrientes. La progresiva incorporación de jóvenes mayoritariamente Licenciados en Ciencias (Sección de Biológicas) a finales de la década de los 60, motivados para desarrollar sus Tesis Doctorales dentro de la Cátedra de Antropología fue un claro reflejo de esa dinámica. Ese nuevo escenario constituyó un verdadero hito y sirvió, además, para reforzar la muy escasa plantilla de profesorado existente, representada hasta 1968 por Arturo Valls y Adelaida de Robles. Ambos profesores habían trabajado con anterioridad al lado del catedrático José Pérez de Barradas hasta su jubilación (1967). El Prof. Pérez de Barradas marcó, sin duda, el final de un periodo, para dar continuidad a otro muy diferente liderado por el Prof. José Pons Rosell, titular de la Cátedra de Antropología (1968-1973) de la Universidad de Madrid (Complutense). El Prof. Arturo Valls Medina, quien se había trasladado a la UB en 1971 como Profesor Agregado de Antropología, sustituyó al Prof. Pons en la Cátedra de Madrid en 1974 donde permaneció hasta su jubilación (2001). Como observamos, se produjo un curioso movimiento bidireccional en cuya cinética estuvieron implicadas la UCM y la UB.

La amplia y consistente experiencia del Dr. Pons, en los estudios de antropología esquelética y en la diversidad de las poblaciones humanas actuales y en su dinámica demográfica, fue la base esencial de las Tesis Doctorales que bajo su dirección se realizaron durante su estancia en la Universidad Complutense. El estudio de los dermatoglifos en dos de sus vertientes, a nivel de sus patrones de variación «normal» entre y dentro de poblaciones continentales y la asociación entre aneuploidías y/o alteraciones estructurales cromosómicas con específicas figuras y líneas dermopapilares, fue su especialidad científica con más impacto internacional. Una detallada semblanza

de la trayectoria académica y de investigación del Dr. Pons puede encontrarse en Turbón (2015). Sin embargo, la actividad del Dr. Valls se orientó hacia la genética antropológica y, específicamente, en el análisis de la estructura de las poblaciones humanas basada en el uso de marcadores genéticos (grupos sanguíneos, proteínas plasmáticas e isoenzimas eritrocitarias) así como en los patrones maritales, con relación de parentesco biológico. El Dr. Valls, autor del libro (1985) *«Introducción a la Antropología: fundamentos de la evolución y de la variabilidad biológica del hombre»* fue pionero en los estudios poblacionales del fenómeno de la consanguinidad en la Península Ibérica, prestando especial atención a aquellas poblaciones que habían estado sometidas a altos grados de aislamiento (endogamia), por motivos culturales o geográficos. La población de las Hurdes (Extremadura) y otras pirenaicas como la del Valle de Ansó fueron referentes para explorar el comportamiento consanguíneo y sus consecuencias. El interés por estos tópicos le condujo a la publicación de un monográfico (1982) sobre la *«Antropología de la Consanguinidad»*. Aparte de ser responsable de la docencia teórica de la asignatura de Antropología, el Prof. Valls fue el encargado también de la Genética Humana durante la vigencia del Plan de Estudios (1973) de la Licenciatura de Ciencias (Sección de Biológicas) de la UCM.

El espectro de temas antropológicos elegidos con objetivos de Tesis Doctorales fue amplio, abarcando desde la Antropología prehistórica e histórica no-moderna hasta la Antropología genética pasando por la Antropología morfológica y la Antropometría. Esas áreas -dentro del campo de la Antropología Física- han ido alcanzando con el tiempo una fuerte raigambre, al convertirse en líneas de investigación preferentes. La Tabla 1 presenta la relación de Tesis Doctorales realizadas y defendidas en la Cátedra de Antropología de la UCM entre las décadas de los 70s y 80s junto a los directores y autores y de las mismas.

La actividad investigadora (y parte de la docente) relacionada con la Antropología, entre otras disciplinas biológicas, se desarrolló en el Pabellón V de la Facultad de Medicina, cuya Planta 5 había sido cedida, desde finales de 1950, a la Sección de Biológicas (la Planta 3, lo fue para la Sección de Geológicas). Dichos locales fueron conocidos coloquialmente por profesores y alumnos como *«el pisito»*. En el curso 1968-69, la situación de interinidad comenzó lentamente a cambiar al comenzar a habilitarse, a todos los efectos, el nuevo edificio conocido como *«la torre»* de 13 plantas, vecino a la Facultad de Químicas, y destinado a albergar la nueva Facultad de Biológicas y Geológicas. En consecuencia, se inició la primera fase del traslado. En ese proceso, el catedrático de Antropología, José Pons, fue miembro de la Comisión encargada de la distribución de los espacios físicos. A la Cátedra de Antropología se le adjudicaron la mitad de la planta 8 y una pequeña parte de la planta 9 de *«la torre»*.

Tabla 1. Relación de Tesis Doctorales realizadas durante las décadas de 1970 y 1980 en la Cátedra de Antropología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM.

Tesis Doctoral	Autor/a	Año Defensa	Director/a	Departamento	Centro
«Estudio antropológico de los restos óseos procedentes de necrópolis visigodas en la Península Ibérica»	Tito Antonio VARELA	1973	José PONS	Antropología	Facultad de Ciencias (Sección de Biológicas)
«Estudio antropológico del Neolítico y Bronce I»	María Dolores GARRALDA	1974	José PONS	Antropología	Facultad de CC. Biológicas
«Causas de la variabilidad en el desarrollo ponderal de los recién nacidos españoles»	Rosa María GRANDE	1974	José PONS	Antropología	Facultad de CC. Biológicas
«Estudio biodemográfico de la población maragata»	Cristina BERNIS	1974	José PONS	Antropología	Facultad de CC. Biológicas
«Análisis antropológico de la variabilidad del cerumen humano en la población española»	Rosario CALDERON	1977	Arturo VALLS	Antropología	Facultad de CC. Biológicas
«Antropología de la población infantil gitana española»	Soledad MESA	1979	Arturo VALLS	Antropología	Facultad de CC. Biológicas
«Estructura antropogenética de la población de nueve parroquias del Municipio de los Nogales, Lugo (1871-1977)»	Vicente FUSTER	1982	Arturo VALLS	Antropología	Facultad de CC. Biológicas
«Estudio antropológico de la población meriótica Sudanesa»	Gonzalo TRANCHO	1986	Arturo VALLS	Biología Animal I	Facultad de CC. Biológicas
«El niño rural madrileño: su crecimiento y desarrollo»	María Dolores MARRODAN	1988	Adelaida de ROBLES	Biología Animal I	Facultad de CC. Biológicas

En el curso académico 1970-71, la Cátedra de Antropología finaliza la instalación de sus laboratorios de investigación: el Laboratorio de Osteología (hoy de Antropología Esquelética), el conocido simplemente como «El Laboratorio» destinado a la caracterización de marcadores genéticos (y hoy denominado de Antropología Molecular); el de Somatología y Antropometría, para análisis de la variabilidad de poblaciones «vivas». En la Planta 8, quedaron organizados también los espacios destinados al profesorado, doctorandos, personal técnico de apoyo y el Laboratorio de Prácticas.

En este contexto, sería interesante destacar que el Laboratorio de Prácticas de Antropología -llamado así genéricamente- ha conservado hasta el momento presente su mobiliario original y mucho de su instrumental antropométrico (Figura 1). A este Laboratorio le acompaña en la actualidad una apreciable dotación de infraestructura científica con objetivos docentes. La adquisición de esa infraestructura, aditiva a lo largo de los últimos 50 años de vida autónoma de la Facultad de CC. Biológicas de la UCM, ha ido tomando velocidad en las dos últimas décadas, cuando las condiciones presupuestarias de los Departamentos empezaron a ser más favorables. Esa situación ha venido permitiendo la constante renovación del material y adquirir otro nuevo relacionado al uso de nuevas metodologías. El Laboratorio de Prácticas dispone de una amplia colección de réplicas -altamente refinadas en su modelación- de esqueletos craneales y post-craneales de fósiles de homínidos, de primates no-humanos y otros para la identificación forense.



Figura 1. Una vista del Laboratorio de Prácticas de la Unidad de Antropología Física. A la derecha se muestra parte de la colección de réplicas de los fósiles de homínidos más representativos y mejor conservados que ejemplarizan la historia evolutiva humana.

El laboratorio, con objetivos estrictamente docentes, ha sido y continúa siendo utilizado para el desarrollo no solo de las clases prácticas de Antropología Física, vista esta como la disciplina nuclear sino, también, para otras sub-disciplinas antropológicas que han formado parte de los diferentes Planes de Estudios sucesivos en la Licenciatura en CC. Biológicas o de los más recientes del Grado de Biología, implantado en el 2018 en la UCM. La mayor parte de las asignaturas pertenecientes a los cuatro Másteres, en los que el Profesorado adscrito a la Unidad de Antropología Física de la UCM participa en la actualidad, son impartidas en el Aula de ese laboratorio.

El Laboratorio de Antropología Esquelética (ver figura 2) se ha mantenido en el tiempo como uno de los históricos de referencia de la Antropología Física en la UCM, y alberga importantes registros óseos así como colecciones esqueléticas de muy diferentes cronologías. Junto al material datado de etapas prehistóricas y protohistóricas se suman otros, más numerosos, de épocas medievales y modernas. Dicho material procede de yacimientos, necrópolis/enterramientos y osarios con orígenes predominantes en la Península Ibérica y las islas Baleares y Canarias.



Figura 2. El laboratorio de «Antropología Esquelética» perteneciente a la Unidad de Antropología Física. El laboratorio es utilizado con objetivos de investigación y formación de jóvenes investigadores.

Merece la pena reseñar por su abundancia y conservación, parte del osario (siglos XV-XVII) del Monasterio de Santa María de Wamba (Valladolid). Este osario, representa una colección esquelética notable para investigadores especializados en paleodemografía, paleopatología y paleoecología. También, para análisis de las variaciones anatómicas de carácter morfológico y métrico de interés antropológico así como para el conocimiento de perfiles genómicos de poblaciones del pasado, mediante la caracterización de marcadores moleculares (de ADN). La colección de Wamba representa un ejemplo de holotipo de población mediterránea. El laboratorio alberga, además, una copiosa colección esquelética de la región africana de Nubia, entre el sur de Egipto y el norte del Sudán. El material depositado data del periodo Meroítico (~300 B.C) y otro de cantidad y naturaleza menores, aunque temporalmente más profundo, relacionado con la cultura Kerma (~2.500-1.500 B.C) originaria también de la antigua Nubia. La colección de Nubia, fue donada a mediados de los 80 por el Dpto. de Arqueología de

la Facultad de Geografía e Historia al Dpto. de Antropología de la Facultad de CC. Biológicas de la UCM. Todo el material esquelético y arqueológico disponible, junto a otro que continúa llegando regularmente, es motivo de estudio por parte de los profesores de Antropología Física especialistas en esta línea de investigación, proyectando sus conocimientos profesionales hacia la formación de jóvenes investigadores.

Sobre la creación y reestructuración de los Departamentos

Mediante el Decreto 1199/1966 se reguló el establecimiento de Departamentos en las Facultades de Ciencias de la Universidad de Madrid y de la Universidad de Barcelona en función de las Cátedras existentes. En el caso de la Sección de Biológicas, se creó el Departamento de Antropología (Figura 3) junto a los de Zoología, Botánica, Genética, Microbiología y Morfología Microscópica (ver detalles en Nieto-Nafría 1989).

Sin embargo, la publicación del primer catálogo de «Áreas de Conocimiento» de la universidad española en abril de 1984, condujo a modificaciones notables en la organización de los Departamentos universitarios, a la investigación, a la asignación de responsabilidades docentes, al diseño de los Planes de Estudios y a la constitución de las Comisiones encargadas de seleccionar profesorado mediante concursos competitivos. Con los nuevos Departamentos creados se dio paso a unidades de trabajo más amplias, flexibles y operativas, confiriéndoles el atributo de ser, además, parte consultiva esencial en el esquema organizativo de la Universidad. La reforma departamental fue un paso decisivo hacia la desaparición del concepto de «Cátedra» como unidad constitutiva de las Facultades, con una fuerte y arraigada jerarquización.



Figura 3. Se muestra, como testimonio histórico, la placa construida como identificador del reconocido Departamento de Antropología (1966-1984) así como la correspondiente a la Cátedra del mismo nombre en la Facultad de Ciencias (Sección de Biológicas) de la Universidad (Central) de Madrid (Complutense). Ambas placas se conservan en la Unidad de Antropología Física de la Facultad de CC. Biológicas de la UCM.

Una de las áreas de conocimiento establecidas fue la de «Biología Animal» dentro de la cual, se incluía a la Antropología, la Zoología y la Fisiología Animal. De forma similar al procedimiento seguido por otras Universidades españolas, la UCM constituyó el nuevo «*Departamento de Biología Animal I*» de carácter facultativo y agrupando a todos los antropólogos y zoólogos. Sin embargo, la estrecha observancia sobre la funcionalidad real de algunas de las áreas de conocimiento inicialmente propuestas, empujó al Consejo de Universidades a una detallada revisión de las «Áreas» hasta esos momentos en vigor. La revisión, publicada en Abril del año 2000, afectó al área de «Biología Animal», entre otras, en términos de su desaparición debido al reconocimiento oficial de la «Antropología Física» y de la «Zoología» como nuevas Áreas de Conocimiento, con sus códigos 028 y 819, respectivamente. Esos cambios propiciaron nuevos escenarios y, en el caso de la UCM, el «Departamento de Biología Animal I» pasó a denominarse «*Departamento de Zoología y Antropología Física*» (suma de Áreas). Análogas estrategias fueron adoptadas en muchas otras universidades españolas.

En diciembre de 2017, la propia UCM sugiere nuevas propuestas encaminadas a fusionar Departamentos que pudieran aunar más ciencias afines. Un ejemplo lo encontramos en el nuevo «*Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución*» (BEE) adscrito a la Facultad de CC. Biológicas, el cual está compuesto por cinco pilares representados por la Antropología Física, Biomatemáticas, Botánica, Ecología y Zoología.

4. Los cimientos de la actual «Unidad Docente de Antropología Física» de la UCM sobre los que se han asentado los conocimientos y progresos científicos durante los últimos 50 años

Es conveniente enfatizar de nuevo que las décadas de 1970 y 1980 representaron auténticos hitos, por la diversidad de enfoques desde los que se empezó a explorar exitosamente una nueva Antropología Física o Biológica. Se abrieron, en definitiva, tiempos nuevos con buenas perspectivas de futuro.

En esta dirección, la mayoría del profesorado que se fue incorporando desde 1968 hasta fines de 1980 a la Cátedra de Antropología de nuestra Facultad (ver Tabla 1) desarrolló sus carreras académicas y científicas, sin interrupción, hasta su jubilación dentro de lo que hoy conocemos como «Unidad Docente de Antropología Física». Algunas excepciones fueron los casos de los profesores: Tito A. Varela, quien se incorporó a la UB en 1974; Rosa M^a Grande, a la Universidad de Alcalá de Henares

(UAH) en 1979; Cristina Bernis, a la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) en 1982 y, en 1986 Rosario Calderón se traslada a la Facultad de Ciencias de la Universidad del País Vasco/EHU (UPV/EHU) como consecuencia del Concurso convocado de la Cátedra de Antropología.

Las plazas de la especialidad que quedaron vacantes fueron ocupadas, con una razonable cadencia temporal, por los doctorandos Vicente Fuster (1976), Gonzalo Trancho (1982), y M^a Dolores Marrodán (1984). A esos movimientos se unió el profesor Francisco Luna procedente de la UB (1988). El *status* de Profesor Titular de Universidad (antiguo Profesor Adjunto) fue alcanzado progresivamente mediante concursos competitivos por el profesorado adscrito a la Cátedra.

Las investigaciones de carácter antropológico han representado una actividad importante dentro de la Facultad de CC. Biológicas de la UCM, un dinamismo puesto en evidencia desde su producción científica y con una variación diacrónica ascendente. Pronto los resultados que iban emergiendo desde las Tesis Doctorales que se habían desarrollado en los 70 fueron difundiéndose en «*Trabajos de Antropología*» cuya edición duró desde 1970 a 1990. La revista fue una continuidad de «*Trabajos del Instituto –Bernardino de Sahagún– de Antropología y Etnología*» (Figura 4). Entre 1970-1979, en «*Trabajos de Antropología*», los antropólogos físicos de la UCM publicaron más 30 trabajos, una cantidad nada desdeñable en la medida de que esa actividad se circunscribía a una plantilla de solo siete profesores. Los artículos que iban publicándose formaban parte del espectro de las áreas y los tópicos más atractivos de la Antropología en esos años. Como ejemplos se encuentran las investigaciones sobre grupos sanguíneos en el marco de la diversidad genética humana; la relación entre aneuploidías cromosómicas y patrones de líneas dermopapilares; el fenómeno de la gemelaridad y su control genético y, sobre la variación secular de la estatura en España. Sin embargo, el mayor número de artículos estuvieron centrados en el conocimiento antropológico y arqueológico de poblaciones prehistóricas de la España peninsular e insular. En ese proceso de difusión científica, sería importante destacar la publicación de carácter monográfico en la citada revista (1974-75, V. XVII) de la Tesis Doctoral «*Estudio antropológico de los restos óseos procedentes de necrópolis visigodas de la Península Ibérica*». Se trataba de una amplia investigación realizada por el Dr. Tito A. Varela, quien estudió 9 necrópolis (siglos V-VII) localizadas entre las Mesetas del Duero y del Tajo. El material esquelético, consistente de más de 220 cráneos y 750 huesos largos, fue cedido por el Prof. Martín Almagro Basch, Comisario General de Excavaciones y catedrático de Arqueología de la UCM a la Cátedra de Antropología de la Sección de Biológicas, siendo su titular en esos años el Prof. J. Pons.

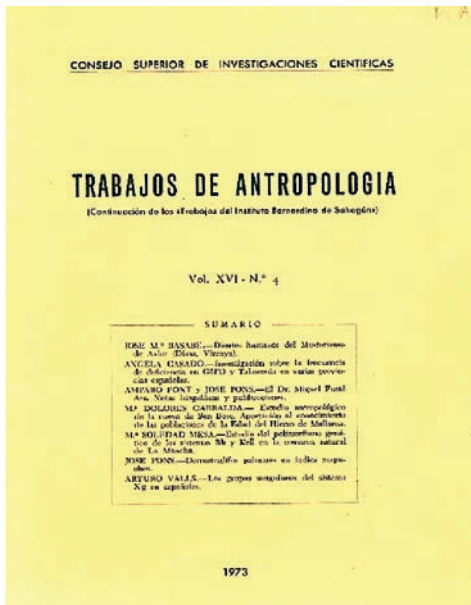
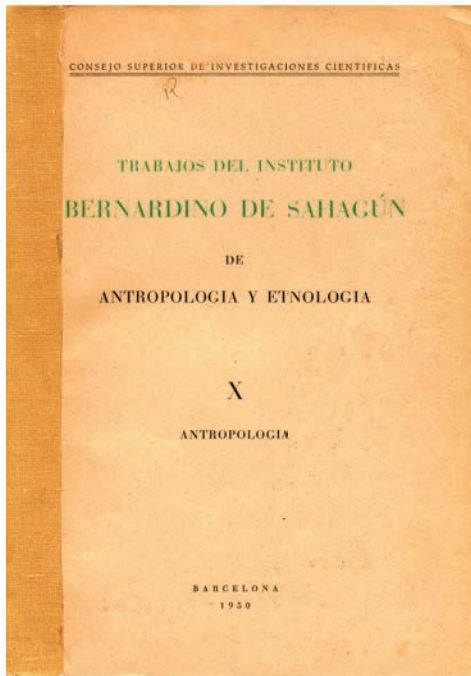


Figura 4. Portadas de dos de las revistas antropológicas españolas de referencia donde se publicaban regularmente investigaciones sobre la antropología biológica de las poblaciones actuales y las del pasado, preferentemente de la España peninsular e insular.

Líneas de investigación referidas a la paleoantropología, antropología prehistórica, biología esquelética, antropología dental, antropología forense, dinámica de la población (biodemografía), estudios poblacionales sobre la consanguinidad, antropología genética y molecular, antropología nutricional y salud junto a la antropología morfológica y antropometría del «vivo» han venido marcando un camino fructífero que testimonia los conocimientos y progresos científicos acumulados por los antropólogos de nuestra Facultad en estas dos últimas décadas. Esa actividad investigadora empezó a adquirir celeridad a lo largo de la década de los 90, respaldada por un creciente número de publicaciones internacionales.

Desde el convencimiento de que para aprender ciencia hay que hacer ciencia, esta idea adquiere especial significado desde el fuerte compromiso adquirido por los antropólogos físicos de la UCM en la formación de jóvenes investigadores interesados, sobre todo, en realizar sus Tesis Doctorales. Por citar algún indicador, entre los años 1990-2020 se defendieron 33 Tesis Doctorales bajo la dirección de los siete profesores vinculados a la Unidad de Antropología Física.

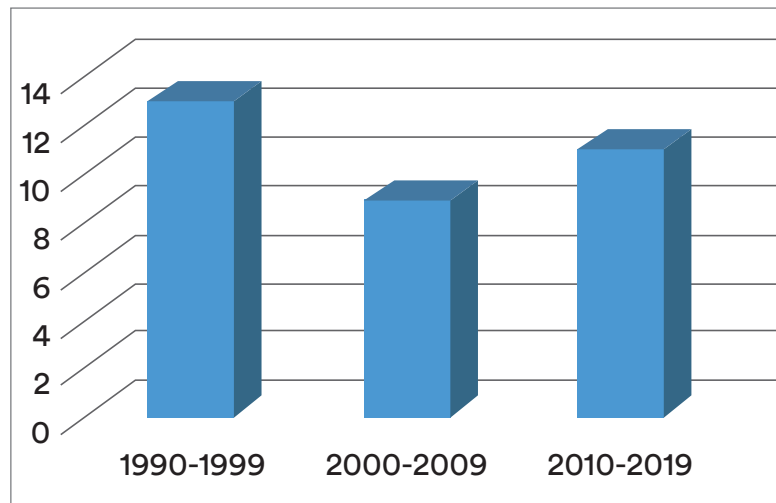


Figura 5. Tesis doctorales de Antropología Física presentadas entre 1990-2020 en la Facultad de CC. Biológicas de la UCM. Fuente: Dialnet.

A esa actividad investigadora hay que añadir, igualmente, las continuadas responsabilidades contraídas por los antropólogos de nuestra Facultad con la Antropología Biológica institucional en España.

La fundación en 1976 de la «*Sociedad Española de Antropología Biológica*» (SEAB), cuya creación fue promovida por los profesores José Pons (UB) y M^a Dolores Garralda (UCM), fue un acontecimiento institucional de especial relevancia. La SEAB pretendía ser un elemento aglutinador de los profesionales en ese campo científico en nuestro país y de otros especialistas en ciencias afines. La puesta en marcha de la SEAB sirvió para que, en 1978, se celebrara en Madrid el «*I Symposium de Antropología Biológica*» organizado por la Cátedra de Antropología (Facultad de CC. Biológicas, UCM). Dos años después (1980), el *II Symposium* fue organizado por los compañeros antropólogos de la Universidad de Oviedo lo que permitió a la SEAB formalizar decididamente la celebración bienal de sus Congresos hasta la actualidad (Figura 6).

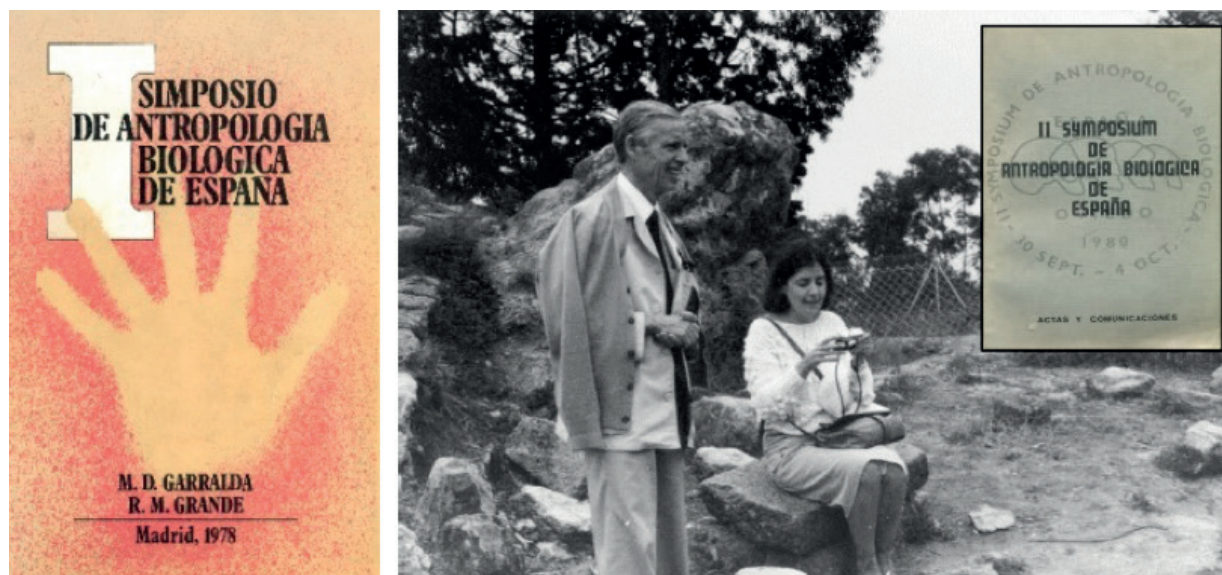


Figura 6. En 1978 se publicó el Libro de Actas correspondiente al «I Congreso de Antropología Biológica» organizado por la Cátedra de Antropología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM (izquierda). A la derecha, se muestran a los profesores J. Pons y R. Calderón en la excursión organizada a Sta. María del Naranco y S. Miguel de Lillo, con motivo de la celebración en 1979 del II Symposium de la SEAB celebrado en la Universidad de Oviedo (Facultad de Biología).

La fuerza y el atractivo que suscitó la nuevamente creada Sociedad impulsó la edición del «*Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica*» como su órgano de difusión. El primer volumen se publicó en 1980 y los editores científicos fueron José Pons y M^a Dolores Garralda quienes, a su vez, habían sido, respectivamente, elegidos y nombrados Presidente y Secretaria de la Junta Directiva de la SEAB. En el

año 2000, como consecuencia del reconocimiento oficial de la «Antropología Física» como área de conocimiento, la Sociedad pasó a denominarse «*Sociedad Española de Antropología Física*» (SEAF) y la Revista, coherentemente, siguió los mismos pasos (ver www.reaf.es). La gran mayoría de los profesores antropólogos de nuestra Facultad de la UCM han venido asumiendo puestos de responsabilidad en las Juntas directivas de la SEAB y de su Revista (ver www.seaf.es).

La Antropología Física en la UCM durante el siglo XXI

Las dos últimas décadas han representado una etapa de especial importancia por los cambios experimentados en la Facultad de CC. Biológicas y en sus Departamentos.

Esos cambios lógicamente alcanzaron también a la Antropología. En el curso 2002-2003, Rosario Calderón se reintegra como Catedrática de nuevo a la UCM procedente de la UPV/EHU, sustituyendo por motivos de jubilación (2001) al catedrático Arturo Valls y, en el curso 2004-05 un nuevo miembro, Antonio González (hoy Prof. Titular) entró igualmente a formar parte de la Unidad de Antropología Física como Personal Investigador Contratado vinculado al Programa Estatal «Ramón y Cajal». La llegada de ambos profesores/investigadores supuso un refuerzo considerable para el área de Antropología Genética y Molecular. Después de esas dos incorporaciones, el número de profesores permaneció estable hasta 2019-20, año académico en el que el 75% de su capital humano había alcanzado ya su jubilación. Ante este previsible escenario, y con el riesgo de que desapareciera un campo científico profundamente arraigado en la Complutense, la Universidad ha tratado de cubrir con diligencia ese vacío mediante la incorporación de nuevos y jóvenes profesores y con experiencia acreditada en nuevos enfoques de investigación.

En la actualidad, la Unidad la componen oficialmente dos Profesores Titulares, un Profesor Contratado Doctor, cuatro Profesores Ayudantes Doctores y un Profesor Asociado junto con un grupo de Doctorandos/Becarios predoctorales y un Técnico de Laboratorio. Con la información proporcionada, resulta fácil inferir que los antropólogos físicos en la UCM, como en otras Universidades en España, simbolizan una comunidad pequeña dentro de la estructura global de los Departamentos universitarios en los que está integrada. Nuestros colegas no-antropólogos e incluso los estudiantes, nos observan como «*unos científicos rodeados de un cierto halo de misterio*». Esta característica, que probablemente no esté equivocada, sea la que despierte un atractivo especial por los conocimientos tan diversos que subyacen en la Antropología Biológica y su interés científico y social.

El amplio y diverso espectro de subáreas que la Antropología Física incluye ha conducido a la aparición de una cascada de subdisciplinas, dotadas algunas de ellas de

una enriquecedora transversalidad. Históricamente vinculada a las Ciencias Naturales y, después, a las Ciencias Biológicas, la presencia de la Antropología como materia académica ha sido una constante en la vida de la Universidad Complutense. A este hecho se puede añadir que los progresos experimentados por la gran área temática de las Ciencias de la Vida en las últimas décadas no han modificado en absoluto ese escenario. Los Planes de Estudios del 1992 y del 2000, en donde, respectivamente, se regulaban la Licenciatura en Biología y las adaptaciones del Licenciado en Biología en la Universidad española, la inclusión de la Antropología en el Primer Ciclo de la Licenciatura de Biología de la UCM y, de la continuidad lógica de otras subdisciplinas en el Segundo Ciclo, fue bastante relevante. Disciplinas como la *Biología Evolutiva del Hombre*, la *Genética de Poblaciones Humanas*, la *Biología de Poblaciones Humanas* y la *Biología Experimental Especializada (Antropología)*, esta última de carácter fundamentalmente metodológico, estuvieron vinculadas bien a las especialidades de Zoología, de Genética y de Biosanitaria, entre las siete existentes.

Sin embargo, el paso de la Licenciatura en Biología al Grado en Biología supuso no solo un periodo de adaptación largo (2009-2015) sino también una transición compleja. La duración de la Licenciatura, cinco años, respecto a la adoptada en el Grado de Biología, 4 años, requirió una fuerte reestructuración del grupo de materias que deberían ser consideradas fundamentales o complementarias en la formación integral de un biólogo para un buen ejercicio profesional. Esos cambios, afectaron sensiblemente a la Antropología como unidad departamental. Sin embargo, la aprobación en 2006 del *Master Interuniversitario de «Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humana»* (UCM, UAM y UAH) fue un logro notable (www.uam.es/Ciencias/MU_Antropologia-Fisica/). La puesta en marcha de este pionero Master, volvió a situar de nuevo a los antropólogos físicos de la UCM en una posición favorable en cuanto a la magnitud y pluralidad de sus posibles contribuciones docentes. El abanico de líneas activas de investigación desarrolladas por su profesorado fue un excelente aval. Con ese bagaje, desde el curso 2006-07, la docencia adscrita a la Unidad de Antropología Física de la UCM desde el citado Máster ha estado conformada por las siguientes materias: «*Principios Básicos de Genética de Poblaciones Humanas*»; «*Antropología Genética*»; «*Diversidad Genética y Estructura de la Población*»; «*Evolución del Hombre. Reconstruyendo nuestros orígenes*»; «*Métodos de Investigación en Antropología Esquelética*»; «*Análisis de la Variabilidad Humana: metodología en la investigación*» y «*Antropometría aplicada a la salud, nutrición, el deporte y la ergonomía*». Otras participaciones docentes puntuales dentro de la UCM las encontramos en el Grado de Arqueología con la «*Antropología Física para arqueólogos*»; en el Master de «*Arqueología Prehistórica*» con la «*Bioarqueología de Restos Antiguos*»; en el de «*Biosanitaria*» mediante la disciplina sobre «*Nutrición y Salud*» y, en el de «*Medio Ambiente: Dimensiones humanas y socio-económicas*» con la «*Adaptabilidad Humana*».

Sin duda, los inicios del siglo XXI continuaron siendo años de fuertes cambios en la Unidad de Antropología Física. En ese sentido, la captación de financiación, a través de Proyectos de Investigación mayoritariamente competitivos, como los del Plan Nacional I+D+i y, otros a menor escala, facilitó considerablemente la movilidad del profesorado, el desarrollo de las investigaciones, la difusión internacional de datos y resultados así como la dirección y realización de Tesis Doctorales, Trabajos de Licenciatura, Trabajos Fin de Máster (TFMs) y los correspondientes al Fin de Grado (TFGs). Entre los años 2000 y 2019 el número de Tesis Doctorales defendidas en la U.D. de Antropología fueron once, dirigidas por una plantilla de solo ocho profesores.



Figura 7. Algunas vistas del laboratorio de Antropología Molecular dedicado a la investigación sobre diversidad genética humana. Se muestra a estudiantes realizando tareas sobre la caracterización de marcadores genómicos usando la PCR-RT.

La consecución en el curso 2005-2006 de un Proyecto de Infraestructura Científico-Técnica, mediante convocatoria pública, permitió dotar del necesario instrumental y el mobiliario al Laboratorio de Antropología Molecular (Figura 7). Esa importante concesión permitió, por primera vez, desarrollar «*in situ*» técnicas complejas de análisis del ADN para la realización de investigaciones sobre diversidad genómica humana y otros análisis prospectivos de regiones concretas del genoma humano. La disponibilidad de este Laboratorio, junto con la presencia de profesores especialistas y doctorandos trabajando en ese campo, potenció sensiblemente la línea de investigación de Antropología Molecular.

Uno de los rasgos más destacados que se han venido atribuyendo a la Antropología como campo de estudio dentro de la Licenciatura o del Grado de Biología de la UCM es el de haber conseguido reunir a un profesorado especialista en diferentes líneas de investigación. Esta situación que se ha mantenido continuamente desde la década de los 70 no se encuentra comúnmente en otras Facultades donde la Antropología forma parte de los Planes de Estudios de Biología. Dicho escenario ha tenido una enorme y favorable repercusión a efectos de la actividad investigadora y de las res-

ponsabilidades docentes. Un ejemplo de ello lo encontramos en la participación de los antropólogos físicos de nuestra Facultad en la docencia transversal de la Genética Humana y la Epidemiología, un reto que ha resultado especialmente motivador.

Tabla 2. Principales orientaciones de la investigación actual dentro de la Unidad de Antropología Física del Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución (BEE). Facultad de CC. Biológicas. UCM.

Líneas de investigación	Tópicos
ANATOMÍA, CRECIMIENTO Y MORFOLOGÍA. Antropología nutricional y de la salud	Crecimiento y Desarrollo. Antropometría Histórica. Cambios seculares en el crecimiento. Aplicaciones de la antropometría y técnicas de análisis de la composición corporal en el diagnóstico clínico y epidemiológico. Diagnóstico y tratamiento de la desnutrición infantil en contextos humanitarios. Predisposición genética a la obesidad y medidas preventivas tempranas. Seguridad alimentaria e impacto en la calidad de vida de la población.
BIOLOGÍA ESQUELÉTICA	Osteología General. Antropología Dental. Bioarqueología. Paleopatología, Paleodemografía y Paleodieta. Antropología Forense. ADN antiguo.
BIOLOGÍA EVOLUTIVA/ /EVOLUCIÓN HUMANA	Paleoantropología y Paleontología. Primatología. Antropología Prehistórica. Estudio de yacimientos paleontológicos y arqueológicos en el marco de la Península Ibérica. Anatomía evolutiva del sistema respiratorio torácico humano. Antropología virtual y morfometría geométrica 3D para el estudio del esqueleto craneal y post-craneal.
ANTROPOLOGIA GENETICA y MOLECULAR. Estudios de población	Biodemografía. La consanguinidad humana y el coste biológico del parentesco genético. Apellidos como marcadores genéticos y de migraciones. Análisis del <i>inbreeding</i> mediante análisis genómicos masivos. Diversidad genómica humana e historias evolutivas. Migraciones, mezclas poblacionales y adaptaciones humanas mediante análisis genómicos de alta resolución (GWAS). Genómica de enfermedades humanas y sus patrones geográficos.
Otras	Ecología del comportamiento humano. Historia y epistemología de la Antropología.

Si contemplamos un escenario global desde el cual se obtenga una perspectiva de los cambios que ha experimentado la Antropología Física o Biológica en los últimos 50 años de vida transcurridos dentro de la Facultad de CC. Biológicas de la UCM, podemos decir que estos han sido sustanciales. La fase que se ha iniciado con la llegada de nuevo profesorado no solo está siguiendo la estela de las líneas de investigación establecidas con anterioridad, que siguen siendo de referencia y actualidad, sino que están siendo ampliadas a nuevos enfoques y procedimientos

metodológicos. La diseminación de los resultados derivados de la investigación ha encontrado cada vez más, un espacio físico en Revistas internacionales con fuertes índices de impacto. En relación con esta realidad, debemos subrayar que tales Revistas no son únicamente las concretamente dedicadas a la antropología biológica o a la biología humana, sino también aquellas que contemplan campos afines y otras de carácter multidisciplinar, que hoy representan un paradigma como una consecuencia de la multidisciplinariedad de la ciencia. Como ejemplos de Revistas científicas donde los antropólogos físicos de la UCM publican regularmente sus estudios están entre otras: *Am J Hum. Biol*; *Am J Phys Anthropol* (hoy *Am J Biol Anthropol*); *Ann Hum Biol*; *Ann Hum Genet*; *BMC Genetics*; *BMC Genomics*; *Eur J Anat (EJA)*; *Evol Anthropol*; *Frontiers in Nutrition*; *Genes*; *Hum Nat*; *Int J Paleopathol*; *J Biosoc Sci*; *J Forensic Sci (Genetics)*; *J Hum Evol*; *Nutrients*; *PLOS one*; *Scientific Reports*; *Mol Biol Evol*; *Nature*; *Nutrients*; *PNAS*. Este amplio espectro de títulos de Revistas es un espejo directo de la diversidad de enfoques conferidos a los estudios antropológicos que están bajo el paraguas de las grandes líneas de investigación que jalonan la moderna Antropología Biológica (ver Tabla 2).

En conclusión, se puede decir con determinación, que la Antropología con un sentido biológico se ha adentrado en el siglo XXI con un alto grado de madurez no solo por la amplitud de sus investigaciones sino por las muchas y fuertes aplicaciones prácticas que de esos estudios se derivan tanto para la sociedad general como para el mundo biomédico, en particular. La presencia institucional de la Antropología y de los antropólogos (mayoritariamente con una formación biológica) que han enseñado y hecho su investigación dentro de la Facultad de CC. Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid han tenido un espacio físico propio que les ha permitido contribuir notablemente en la formación de los estudiantes de Biología, la cual va dirigida esencialmente a desempeñar una actividad profesional. Esto nos lleva a concluir que el disponer de una formación científica sobre el «hombre» como especie biológica, de sus orígenes pre-pleistocénicos, de su diversidad filética y la génesis de la diversidad biológica humana actual la cual siguió el camino de los orígenes y expansión del Hombre «moderno», de la variación de las poblaciones humanas actuales con sus muchas aplicaciones para la salud humana y las ciencias forenses, de los factores biológicos y no-biológicos que han contribuido a la diversidad normal y mórbida, de los patrones de adaptaciones biológicas y de comportamiento, de la relación entre nutrición, salud y variaciones sociales, representan conocimientos fundamentales y aditivos que los estudiantes de Biología deben disponer en la actualidad. La responsabilidad de que muchos de los datos, resultados y conclusiones que emergen desde los estudios antropológicos se orienten hacia una mejora de las condiciones de vida de la humanidad, es un objetivo primordial que los antropólogos actuales y los del futuro debemos ayudar a conseguir.

Referencias bibliográficas

Blázquez, Enrique. 2010. «Experiencias y recuerdos del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)». En: *Los cincuenta años del Centro de Investigaciones Biológicas, su impacto en el desarrollo de las Ciencias Biológicas en España*. Coordinador: Vicente Larraga, 145-179. Fundación Ramón Areces. Madrid.

Calderón, Rosario. 2022. «Una aproximación a la historia de la Antropología Física en España con especial referencia a la Universidad Complutense de Madrid. Su profundo origen universitario y la floreciente diversidad científica actual». *Revista Española de Antropología Física* 45: 3-20.

Fuentes, Agustin. 2010. «The New Biological Anthropology: Bringing Washburn's New Physical Anthropology Into 2010 and Beyond-The 2008. AAPA Luncheon Lecture». *Yearbook of Physical Anthropology* 53: 2-12.

Nieto-Nafria, José Manuel. 1989. «*Estudios de Biología en las Universidades de España: Cuatro décadas de cambios*». pp. 134. Publicaciones Universidad de León.

Pérez de Barradas, José. 1945. «El Museo Etnológico». *Instituto Bernardino de Sahagún Antropología y Etnología* IV: 9-19.

Spencer, Frank. 1982. «Introduction», En: *A History of American Physical Anthropology, 1930-1980*». Editado por F. Spencer, 1-10. Academic Press: New York.

Turbón, Daniel. 2015. «José Pons Rosell (1918-2013)». *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (RAEHN) (Actas)*, 112: 49-54.



1 2

50 años no es nada... Recuerdos de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Biológicas

Alicia Sánchez Hontana

En 1976, un año después del traslado al nuevo Edificio de los primeros Departamentos de Ciencias Biológicas, se habilita para Biblioteca un pequeño local con sólo ciento noventa y dos metros cuadrados, una séptima parte del espacio actual, albergando poco más que una Sala de Lectura. Pero bastó para recibir los primeros volúmenes, en su mayoría procedentes de donativos, y para iniciar el registro de todos ellos en pesados mamotretos que, no sin esfuerzo, rellenaban por turnos los jóvenes bibliotecarios. Los libros, en armarios cerrados, se ponían a disposición de los usuarios a través de fichas escritas a mano y duplicadas mediante ciclostil. Se creaban así cuatro juegos de fichas que se ordenaban, sujetas mediante varillas, en los ficheros de autores, materias, títulos y topográfico. En ellos el alumno podía buscar la obra que le interesaba, anotando sus datos y solicitándolo en el mostrador. Aunque si había prisa, algunos alumnos preferían arrancar la ficha de su sitio para pedir el libro...

El fondo fue creciendo lentamente y la competencia por conseguir el libro se hizo casi feroz. Enseguida se implantó el libre acceso a los libros en estantería, así como el préstamo de fin de semana (los libros «de raya roja») que se realizaba de viernes a lunes. Los viernes, en la revisión de estanterías que el personal realizaba dos ó tres veces en cada turno de trabajo, era frecuente encontrar, en la parte posterior, los «tesoros escondidos» que los alumnos luego presentaban inocentemente en el mostrador, como caídos del cielo... Ese mismo día, el viernes, antes de que la Biblioteca abriera, los alumnos hacían cola, apuntándose por



Figura 1. Fichero topográfico y fichero kardex de revistas.

riguroso orden de llegada en una lista pinchada en la pared. Al abrir, el bibliotecario llamaba en voz alta a cuantos figuraban en la lista para facilitarles los preciados ejemplares de fin de semana. El respeto a la prioridad establecida era absoluto.

La necesidad también aguzaba el ingenio. Las ventanas de la Biblioteca, aunque enrejadas, daban entonces al exterior, ya que entonces no existía el patio cerrado que ahora compartimos con las Facultades de Ciencias Matemáticas y Ciencias Geológicas. A través de la ventana, el alumno podía tirar un libro afuera y posteriormente recogerlo para «tenerlo en préstamo» el tiempo que se necesitara. Sin embargo, la vigilancia estrecha de los bibliotecarios pronto abortó las primeras tentativas.

A veces, la competencia por el libro se extendía a la lucha por el puesto, ya que los alumnos, con largas jornadas de teoría, prácticas y seminarios, acudían en masa a la Biblioteca, cuyos puestos de lectura eran reducidos en número y bastante próximos. En general reinaba la armonía, salvo en época de exámenes, cuando los ánimos estaban algo alterados. Entonces había que estar ojo avizor para evitar la reserva de puestos a través de un mar de carpetas que copaban determinadas zonas, sin que sus propietarios tuvieran demasiada prisa en ocuparlos. Además, no siempre era fácil mantener el ambiente de estudio; el silencio en la sala era el caballo de batalla de los bibliotecarios cuya autoridad se resentía por su edad, próxima a la de los alumnos que había que reprender.

Sin embargo, la proximidad física y generacional favorecía las relaciones interpersonales. Aún se recuerdan las quinielas conjuntas entre bibliotecarios y alumnos, que en cierta ocasión fueron agraciadas por un premio, considerable por aquella época, de 70.000 pesetas. También consta, años después, una declaración de amor platónico, de carácter epistolar, a un/a bibliotecario/a cuyo nombre, por supuesto, no será revelado.

Poco después se implantó el préstamo quincenal y con él, las reclamaciones de libros cuyo préstamo había vencido. Se realizaban reclamaciones sistemáticas por correo postal, pero lo más efectivo era la llamada al teléfono familiar. Era asunto delicado por las consecuencias que podía ocasionar en la convivencia paterno-filial, pero nunca pasó a mayores.

Entre 1985-87 se inició la gestión de la adquisición de revistas de los Departamentos y la implantación de la diligencia de registro de sus fondos. Con ello, el proceso técnico de los fondos se vio acompañado de una ingente actividad administrativa basada, naturalmente, en el soporte papel. Nunca se ha visto tal cantidad de formularios, sobres y paquetes encima de las mesas como en aquella época. Aunque la mesa más nutrida era la del responsable del Servicio de Préstamo Interbibliotecario, creado por entonces para facilitar a nuestros investigadores los documentos de otras instituciones y facilitar a éstas los nuestros. Pronto fue un servicio muy valorado, aunque hasta

1995 su coste se repercutía al Departamento al que pertenecía el investigador solicitante. La fotocopidora, el correo postal (interno y externo) y, posteriormente, el fax, eran las herramientas fundamentales para multitud de operaciones: envío y/o archivo de facturas, envío de cheques en moneda extranjera para el pago de suscripciones, envío y recepción de libros y artículos de revistas solicitados... También se inició la confección de los primeros boletines de sumarios a partir de fotocopias de las portadas de revistas recibidas, que se enviaban a todos los Departamentos.

Otra tarea manual que cobró fuerza por aquellos años era la reparación de los manuales, tan castigados por el continuo ir y venir. En ella colaboraba todo el personal auxiliar, al que se impartió un curso de encuadernación en la Biblioteca Histórica. De la labor cuasiprofesional de uno de los bibliotecarios, recientemente jubilado, han quedado en nuestra colección numerosos testimonios en forma de manuales y volúmenes de revistas acumulativos, cosidos a mano y perfectamente conservados. Se realizaron incluso algunos trabajos puntuales por encargo a petición de algunos compañeros de la Facultad.

En 1994 se produjo una nueva ampliación de espacios, que permitió crear una segunda Sala de lectura y un primer depósito, de modestas dimensiones. Y, entonces, llegó la revolución: se inició la automatización de los procesos bibliotecarios, comenzando por el Catálogo centralizado y el Servicio de préstamo. Para todos, alumnos y bibliotecarios, supuso el primer contacto con el ordenador, los lectores de códigos de barras, el correo electrónico y la red de datos. Los primeros OPAC de consulta eran pequeños, basados en MS-DOS y sin ratón. Eran rápidos, pero a menudo estaban lastrados por los cortes de red, que el personal de biblioteca pronto aprendió a reconocer. Los cortes se hacían constar en informes diarios que se enviaban a los Servicios informáticos, para que pudieran detectar el «nodo» que fallaba. A diferencia de ahora, en que la red no se cae prácticamente nunca, pero cuando se cae, todo se paraliza, entonces nos lo tomábamos con relativa tranquilidad, volviendo a las papeletas manuscritas de préstamo que aún decoraban nuestro mostrador de préstamo.

Todo el mundo se recicló rápidamente, al comprobar las ventajas inmediatas en la gestión de muchas tareas: adiós a las máquinas de escribir y al juego de fichas, o al menos adiós a la mayoría de ellas, ya que cierta desconfianza inicial hizo que se conservara la ficha del fichero topográfico, donde se ordenaban por signaturas («no fuera a fallar algo y el libro estuviera ilocalizable»). En pocos años, el carnet de cartulina sería sustituido por la Tarjeta Tui de plástico, aunque aún



Figura 2. Prensas, pinceles, plegadora, tarlatanas, guillotina... Equipamiento de encuadernación.

faltarían años para que se integrara en el móvil. Se creó la Página Web de la Biblioteca (la primera versión, ya llevamos unas cuantas) y se sentaron las bases de la Biblioteca online, que permitiría al usuario un sinfín de actividades no presenciales: consultar la fecha de devolución de los libros, renovar el préstamo, reservar libros prestados a otros alumnos, chatear con el bibliotecario. El Catálogo online centralizado posibilitaba localizar cualquier libro en la UCM sin darse el paseo, y cuando había que pedirlo a otras instituciones, el escaneado y el correo electrónico acortaba los plazos y facilitaba las prórrogas de préstamo. Además, los artículos que la Biblioteca solicitaba para los investigadores empezaban a recibirse en pdf, lo que facilitaba la creación de archivos personales a partir de gestores bibliográficos (Reference Manager, EndNote, Procite...).



Figura 3. En primer plano, el Catálogo de publicaciones periódicas UCM en floppy disk.

Aunque la auténtica revolución se produjo en la búsqueda de información, donde los pesados Repertorios o Bibliografías en papel fueron sustituidos por las bases de datos en CD-ROM o disquete. Para facilitar su consulta, la Biblioteca creó el algo pomposamente denominado «Servicio de Bases de Datos», con 3 ordenadores dedicados que, aunque algo antiguos, dieron mucho juego. Multitud de profesores e investigadores usaron regularmente el servicio, aunque el proceso era lento: una revisión bibliográfica de los últimos tres meses de Current Contents podía suponer horas de trabajo, metiendo y sacando numerosos disquetes de lectura lineal. Hasta pasados unos años no se daría el salto a la consulta de las Bases de datos online a través de la red UCM. El usuario por fin ganó autonomía, aunque multiplicó las consultas de información a la Biblioteca sobre los temas más variados: qué sintaxis de búsqueda era preferible en tal o cual base, porqué fallaba el password de acceso, cómo configurar las alertas mensuales por correo electrónico... El entorno cambiante exigía aprender sobre la marcha, y pronto entendimos que la necesidad del aprendizaje continuo había venido para quedarse. También comenzó nuestra batalla para hacer comprender a los usuarios menos avisados que los buscadores genéricos en Internet como Google (entonces con algoritmos muy mejorables) no eran comparables a las fuentes contrastadas de información científica.

La adaptación de todo el personal a la catalogación automatizada tuvo además que acelerarse por el crecimiento de la inversión en libros que se produjo entre 1996-97, tendente a actualizar toda la bibliografía básica necesaria tras la implantación del nuevo Plan de estudios de 1992. El volumen de los libros a colocar creció, aunque la carencia de espacio era cada vez más angustiosa...

En 2002, la ampliación de la Biblioteca supuso al fin la disponibilidad de espacio para mejorar todos los servicios, incrementando los puestos de lectura y el libre acceso a estanterías. Se habilitaron ordenadores de uso libre en las Salas de Lectura y en la Mediateca (que sustituyó al Servicio de Bases de Datos). Por fin se disponía de entorno Windows (aunque fuera en pesados monitores VGA), y, casi inmediatamente se instauró el préstamo para sala de ordenadores portátiles. Merced a todo ello, y al flamante aire acondicionado, casi un lujo por entonces, nuestras instalaciones se convirtieron en la «niña bonita» de los alumnos de Ciencias Experimentales, compitiendo con las otras dos Bibliotecas del área que habían estrenado edificio ese mismo año: las de las Facultades de Ciencias Químicas e Informática.

A nivel interno, la reforma permitió crear un depósito móvil compacto que posibilitó el inicio de la centralización de las Bibliotecas de Departamento. Se accionaba manualmente, pero su capacidad y eficiencia hizo que fuera muy visitado por otras Bibliotecas universitarias y públicas en proceso de reforma. También era muy apreciado en las visitas guiadas impartidas a colegios de enseñanza media, por la posibilidad de quedar atrapado en un pasillo menguante...



Figura 4. El archivo compacto con sus diferentes módulos.

Otro elemento de la reforma, el suelo técnico, facilitó la creación, pocos años después, de las Salas de Trabajo en Grupo, orientadas a responder a los nuevos requerimientos de los estudios de grado que otorgaban un importante papel al aprendizaje activo de los alumnos. Al disponer bajo el suelo de toda la red eléctrica y de la red de datos (más de 200 puntos), resultó fácil segregarse el espacio necesario de la Sala de lectura. Aunque hubo contrapartidas: el suelo hueco provocaba algo más de ruido al colocar los libros en las Salas, especialmente cuando «algunas bibliotecarias tacañean con poco cuidado», según reflejó alguna encuesta. Además, el éxito inmediato de los nuevos espacios exigió a los bibliotecarios un esfuerzo inicial para hacer comprender a los alumnos que no estaba permitido hacer descansos en el estudio montando timbas o sesiones musicales...



Figura 5. Sala de lectura 2, antes de la creación de las Salas de Trabajo en grupo.

Las nuevas instalaciones de la Biblioteca recibieron su bautismo de fuego en varias ocasiones: en dos inundaciones (2011 y 2018), afortunadamente sin daños importantes, y en 2004, con ocasión del desgraciado atentado perpetrado en los trenes de cercanías de Madrid el 11 de marzo. La Hemeroteca se convirtió entonces en improvisado hospital de campaña destinado a facilitar la extracción de sangre de alumnos donantes. Una vez más quedó de manifiesto la capacidad de respuesta y la solidaridad mostrada por nuestros alumnos en todo tipo de acontecimientos luctuosos.

En la época del Covid, la popularidad de nuestras instalaciones sufrió el duro embate de tres circunstancias derivadas de la pandemia: el uso obligatorio de la mascarilla, las limitaciones en el acceso a las estanterías y los ordenadores y, sobre todo, la necesaria ventilación de las salas, que obligaba a soportar condiciones climáticas poco confortables para el estudio y/o el seguimiento de las clases que los profesores impartían online. El uso de abrigo, bufanda y guantes se hizo habitual. Sin embargo, los alumnos supieron entender la situación y valorar que su biblioteca era una de las tres del campus de Moncloa que, después de los primeros meses de clausura obligatoria, mantuvo su horario completo. De esa época queda la multiplicación de ordenadores portátiles propios de los alumnos (a los que agobiamos con recomendaciones de custodia dentro de las Salas) y la pervivencia de algún que otro usuario con una adhesión inquebrantable a guantes y mascarilla.

En los últimos años, aunque el trabajo bibliotecario mantiene tareas tradicionales, la multiplicación y complejidad de los programas de gestión de la Biblioteca (WMS, LibCal, GTBib, Dialnet, Docta) y el manejo de las Colecciones electrónicas han multiplicado las tareas informáticas, obligando a un reciclaje continuo de todo el personal. Constantemente surgen nuevas formas de servicio, adaptadas a las nuevas necesidades de docencia e investigación, que son el eje de nuestro quehacer bibliotecario: Blogs de noticias, Cartelería electrónica a través de pantallas de TV, reserva de espacios para nuevas actividades docentes (Escape Room, Grabaciones en directo), apoyo a la evaluación de la Actividad Investigadora, políticas de acceso abierto, Formación online interactiva... Las redes sociales (Twitter, Instagram, Facebook) se hicieron habituales como medio de acercamiento a los alumnos. Aunque a veces tanta modernidad traiga alguna sorpresa. Como el día en que un youtuber decidió inmortalizarse, sacando de forma inopinada un pequeño infiernillo portátil en plena sala, donde se dispuso a freír unas tiras de beicon con muy buena pinta... A pesar del regocijo de los alumnos presentes, la intervención de un bibliotecario frustró la escena, que estaba siendo grabada por un «cómplice», que terminó siendo expulsado junto con el cocinero. Cosas del directo.

Para terminar este breve anecdotario, al hilo del devenir histórico de la Biblioteca de Biológicas, quiero hacer mención a todo el personal eventual con el que hemos contado a lo largo de los años, con especial atención a los becarios de colaboración, muchos de ellos de titulaciones ajenas a la Biblioteconomía. Con algunos de ellos hemos mantenido el contacto, comprobando con satisfacción que conseguimos inocularles (o al menos fomentarles) el virus de la lectura, deviniendo en bibliotecarios (algunos complutenses), documentalistas, periodistas, escritoras... Gracias a todos ellos, su concurso fue fundamental para mantener la calidad de un servicio que es y será nuestra preocupación fundamental.



Servicios generales: una gran familia

Jesús García-Carpintero Pozuelo

Como Jefe de Sección de Personal de la Facultad de Ciencias Biológicas, mi experiencia laboral en ella y en la Universidad Complutense ha sido en el área de Personal. ¡Quien me iba a decir que mi facilidad, desde niño, para recordar nombres y apellidos de compañeros/as de colegio, amigos y amigas (que todavía sigo recordando) sería una señal de mi futura vocación para dedicarme a temas de personal a lo largo de toda mi carrera profesional!

Pero, antes de hablar de todo ello, voy a centrarme en la experiencia de mi compañera Monchi, quien desarrolló toda su vida laboral en esta facultad. Según me cuenta, en aquellos años, la distribución del trabajo y los medios eran rudimentarios, con falta de personal y puestos con funciones muy diversas.

Su paso por nuestra facultad comenzó en la sección de Asuntos Económicos, cuya jefa por aquel entonces era María José. Durante el tiempo que permaneció en dicha sección, Monchi, junto a Dona, hacían, a su vez, de secretarías de Juan Bragado, gerente de aquella época. Esta sección era, y continúa siendo, una de las más importantes ya que se encarga de gestionar el presupuesto de la facultad, tanto el ordinario como el procedente de los proyectos de investigación. Como en el resto de secciones, los procedimientos eran precarios porque todo se tramitaba en papel, usando máquinas de escribir, calculadoras y apenas algún ordenador. Todos los gastos tenían, y tienen, que estar muy justificados por lo que el volumen de papel utilizado ha sido siempre muy considerable. Paquita sucedió a María José en la jefatura y después ocuparían ese cargo Soledad, Fernando, Manuel y actualmente Pilar.

Otros compañeros como Sandra, Eduardo, Oliva, Teresa, Luismi también desempeñaron sus funciones en la misma y sacaron el trabajo adelante con muchísimo esfuerzo, ya que, a los procesos de ese momento se han ido añadiendo nuevos procedimientos de tramitación a través de aplicaciones informáticas. Al subsistir ambos, para ellos, ha sido complicado adaptarse al cambio que estaba por venir: la telematización de la tramitación y el

aún hoy objetivo por conseguir «papel cero», meta común de todas las administraciones públicas. Aparte de su complicado día a día, esta sección cuenta con otro handicap, el temido «cierre de ejercicio económico» que tiene lugar en diciembre; cuando la mayoría estamos pensando en comernos el turrón, los de económicos están corriendo un spring para llegar en plazo y forma a culminar dicho cierre. Sirva este párrafo dedicado a esta sección como agradecimiento a todos aquellos que han pasado por ella y al equipo que actualmente la compone; Conchi, Ana, Mari Paz, Cristina y Pilar.

Al mismo tiempo y, al no haber secretarios/as en los Departamentos, se montó un pull de secretarías en los Servicios Generales para atender las necesidades administrativas de los diferentes departamentos. En Gerencia, se realizaban muchos trámites y muy diversos, y por aquel entonces, se quedaban con copia de todo: permisos, escritos, etc.

Más adelante y junto a Isabel (otra compañera), se ocuparon de las gestiones administrativas propias de los departamentos, al no contar con apoyo administrativo propio en cada uno de ellos. Sus labores eran tan dispares que, incluso, llegaron a pasar apuntes de clase a algunos profesores. De aquella época, ella recuerda al Sr. Herrero, Ángel Luis, Alejandro, Bernardo de conserjería y a Pedro Fernández Larios en el servicio de fotocopias.

Cuando Monchi se trasladó a la Secretaría de Alumnos, estaban allí Carmen Pineda, después Meyos, Pepe, Teresa Ojalvo. En aquel momento, el gerente era Javier Pérez-Brotóns, al que siguieron, Jesús Collantes, Isabel Ramos, Marina García, Paloma Martín, María Jesús Alonso, Mercedes García, Javier Torres, Ernesto Santos y Almudena Rodríguez en la actualidad.

En dicha Secretaría, se usaban máquinas de escribir y sobres de matrícula de color naranja, que se vendían en conserjería. Las matrículas eran cumplimentadas por los alumnos que madrugaban para coger número en conserjería y se pasaban manualmente a unos expedientes que luego eran archivados en el sótano.

He sido testigo de anécdotas como la entrega del título de Licenciada en Biología a Ana García Obregón o de cómo se solicitó una beca copiando las notas de un ejemplo que estaba puesto en la ventanilla.

Al tener que atender a los alumnos también por ventanilla y teniendo en cuenta la precariedad de los medios, el trabajo se acumulaba y era necesario priorizar la emisión de títulos y certificados. El trabajo se hacía entre dos y se «cantaban» las notas porque si no, podía llegar diciembre y estar pasando las notas de julio y septiembre. Por el contrario, las actas sí que estaban automatizadas por el centro de cálculo. Las tasas eran cobradas en metálico en el mismo centro sin posibilidad de pago bancario, los títulos, por su parte se abonaban a través de Pagos al Estado y tardaban dos años

en ser emitidos por el Ministerio. En la actualidad, los emite la propia Universidad y suelen tardar de cuatro a seis meses aproximadamente.

Para mí, Monchi ha sido fundamental, primero por su trabajo y segundo por su capacidad para unir a los diferentes sectores de la facultad. Además de desempeñar sus funciones, se ocupaba de tareas que parecen no muy importantes pero que son fundamentales para convertir el centro de trabajo en algo más que eso. Por ejemplo, tenía listas de personas para que, voluntariamente, aportasen dinero con motivo de las jubilaciones, traslados de compañeros y, también para flores, en caso de defunciones. Dependiendo del motivo, nos recordaba que, si sobraba algún dinero, se guardaba para otros eventos. Todo esto «hace grupo» y fue una labor que se echa de menos y que tiene una importancia mayor de lo que parece.

Otros compañeros, como Julio y Rosa que, actualmente siguen trabajando en Secretaría de Alumnos, recuerdan más detalles de las antiguas formas de realizar las tareas en la misma: cada alumno hacía una ficha con sus datos personales y académicos de manera manuscrita, que, aun hoy, permanecen guardadas en el archivo, ¡llegando a tener unas 30.000!

Los alumnos iban acompañados de sus padres, hermanos, abuelos para hacer la matrícula, con el sobre, foto, DNI y tarjeta de selectividad. No tiene absolutamente nada que ver con la actualidad, donde todo se «cuelga» y pueden consultar online sin la necesidad de hacerlo de manera presencial, lo que hace que se ahorre muchísimo espacio físico y tiempo.

Los certificados de notas se expedían en papel con firma manual y ahora se firman digitalmente, con el consiguiente ahorro del mismo. No obstante, hoy en día, algún alumno solicita que se firme manualmente. Actualmente, los alumnos cuentan con diferentes medios para contactar con el servicio de secretaría, presencialmente, ventanilla virtual o, si lo prefieren por teléfono o correo. Sin embargo, en temas de Doctorado, por su complejidad, es más útil y rápida la atención presencial que por otros medios.

Mis compañeros de la sección de secretaría de alumnos me cuentan algunas de las anécdotas más curiosas que han vivido. Una de ellas, tiene como protagonista a un alumno al que se le mojó el título y que, en un intento de solucionarlo, lo secó con una plancha y acabó quemándolo. Otra alumna que solicitó el título por deterioro, a la que le dijeron que tenía que traer el original y que, finalmente, confesó que en realidad había tenido un pequeño incendio en casa, que lo tenía un poco chamuscado y que le daba vergüenza presentarlo así.

La trayectoria de mi compañera Monchi nos lleva a su paso por el Negociado de Registro, donde se registraban todos los documentos que había que tramitar. Para tal fin, se

utilizaba el viejo sello de caucho con almohadilla, fecha y número que cambiaba al sellar. No tiene nada que ver con la actualidad donde todo se registra en el tramitador al que tiene acceso cada trabajador de la Universidad y donde queda automáticamente registrado y enviado a su destino correspondiente. Sin papel, ni sellos, ni sobres.

De ahí, Monchi pasó al negociado de apoyo a la Gerencia que, en aquellos años ocupaba Mercedes García Luengo. Las aplicaciones y los medios que se usaban facilitaban el trabajo y un contacto más directo con la gerente.

En relación a esto tengo que añadir que las Gerentes, los Gerentes, Decanos y Decanas en los primeros años eran mucho más inaccesibles que ahora y que los cargos de Directores de Departamento y Catedráticos eran ocupados, en su mayoría, por hombres con los que la relación era, simplemente, cordial pero mucho más distante que en la actualidad.

Mi experiencia en Personal

Mi experiencia en la Facultad comienza en el año 1989 con Elena Mínguez como jefa de la sección de Personal. Fue una profesional excepcional y mejor persona, de la que aprendí mucho y que contribuyó, en gran medida, a mi formación. El Jefe de Negociado era Luciano Sánchez y mi área de trabajo era el personal docente.

En aquella época, todos los compañeros eran como una familia ya que se reunían fuera de la Facultad, iban a las bodas de sus familiares e incluso organizaban viajes o, simplemente, tomaban algo en el bar. Hasta tal punto era la relación, que los compañeros/as solíamos contarnos nuestros problemas familiares y personales, los ratos buenos y malos; nos preguntábamos como nos iban las cosas, manteniendo siempre un contacto estrecho. Era como un desahogo terapéutico el contar, sobre todo al principio de la jornada, cómo estaban los compañeros o compañeras, si habían encontrado soluciones o no a sus problemas. Ni que decir tiene que, al estar tantos años en el mismo sitio, ha sido inevitable que todos, en algún momento, hayamos venido a trabajar con el ánimo decaído por la pérdida de algún ser querido. En otras ocasiones también compartíamos las buenas noticias. Lo importante, es que, de una manera u otra, siempre nos hemos sentido arropados, escuchados y comprendidos, lo que ayuda muchísimo de cara al día a día.

Ya, en esos años, me contaban que no era lo mismo, así que imaginaos qué pensarían ahora, que el trabajo es mucho más individual, las personas cambian más habitualmente de puesto de trabajo o se trasladan de centro, no como en aquella época que comenzaban y se jubilaban en el mismo centro, como, espero, será mi caso.

El trabajo era mucho más sufrido que ahora, ya que nada era automático y todo se hacía a mano y con máquina de escribir y papel, a lo sumo con la ayuda de algún ordenador. Por ejemplo, se fichaba en un reloj que disponía de una ranura por la que se introducía una tarjeta de cartón que, escrita a mano, indicaba el nombre del trabajador. Cada tarjeta tenía dos caras, una por cada quincena, que, por lo tanto, servía para el fichaje de todo un mes.

Mensualmente, se elaboraban nuevas tarjetas para todos los empleados y se colocaban, por orden alfabético, en unas tablas metálicas con ranura situadas al lado del reloj, donde al introducirlas se bajaba una palanca que permitía grabar la hora mediante una cinta entintada. Todos los días había que recoger dichas fichas y pasarlas a una tabla para copiar estos marcajes a lápiz y luego en la lista hacer la contabilidad de dichas horas.

Para hacer escritos y confeccionar listados además del incipiente apoyo de los ordenadores, se usaba la máquina de escribir, con cinta correctora o tippex e incluso se utilizaba papel de calco para hacer copia del escrito. Los escritos se realizaban a máquina, pero todos eran firmados a mano y sellados con sello de caucho entintado en una almohadilla. Cuando eran muchos, se hacían etiquetas en el ordenador.

Por supuesto, en aquellos años, no existía el correo electrónico y la comunicación se hacía vía telefónica o personalmente en el despacho correspondiente.

En la Sección de Personal, al igual que ahora, se gestionaban todos los permisos y procedimientos relacionados con el personal de la Facultad, tanto del PTGAS, anteriormente conocido como PAS, como del PDI. Dicha labor es muy prolija y complicada, por lo que aprovecho para expresar aquí mi absoluto agradecimiento a mis compañeras Isabel y Rosa que me acompañan todos estos años y en años recientes Mar y Teresa. Sin ellas esta Sección no podría haber llevado a cabo, ni antes ni ahora, su labor de manera tan eficiente, óptima y humana, lo que ha conseguido que mi trabajo haya sido muchísimo más fácil de abordar.

El despacho era un sitio donde entraban y salían muchos compañeros. Se producían conversaciones cruzadas, muchas risas, pero también momentos tensos como consecuencia de las gestiones que se realizaban, que eran muy variopintas.

Ejemplos de ello y que aún hoy podemos escuchar son frases como: «Necesito zuecos para el laboratorio», «¿Qué días me corresponden por operación de mi suegra?», «¿Cómo se tramita un permiso de un profesor de más de quince días?» «¿Me das la receta de las croquetas?»

Cuando se repartía el Abono Transporte que llegaba de Acción Social y las entradas del circo en Navidad, que también había que entregar, no era raro que mis compañeras

Isa y Rosa estuvieran, el día del vino navideño, persiguiendo a algún despistado profesor que había olvidado recogerlas.

Como apoyo a nuestro trabajo, contábamos con el servicio de fotocopias donde nuestros compañeros Félix, Santi, Luis y Carlos desempeñaron una excelente labor y facilitaron, así, la nuestra.

Para el envío de los escritos que salían de nuestra sección, se utilizaban dos vías de distribución: o bien por correo postal o bien, los compañeros de conserjería se ocupaban de llevarlo por correo interno o en mano a las distintos servicios y departamentos que estaban ubicados en el Rectorado. De esos años, recuerdo a Ángel Luis López Jorge como Técnico Especialista I Servicios Generales e Información, llamado el «Jefe de los Conserjes» o «el chino», y también a uno de sus compañeros: Antonio Gil Fernández «Gilito» al que tuvieron que hacerle la maniobra de Heimlich al atragantarse comiendo una porra.

Julio Asenjo, hace 33 años, cogió el testigo de la jefatura de conserjería convirtiéndose así en una de las personas que mejor conoce los entresijos de nuestra facultad. De su equipo no me olvido de Emi, Cristal, Isabel Famoso, Isabel Isla; Conchi, María Jesús «Chusa», compañera recién jubilada a la que añoramos; Ángela, Puri, Juanma, etc. A todos aquellos compañeros que no he mencionado y cuya labor ha sido siempre intachable.

Me comenta que, también en Conserjería, ha cambiado muchísimo la forma de trabajar ya que hace años los medios audiovisuales usados como proyectores y retroproyectores eran trasladados de un aula a otra en función de las necesidades que se iban presentando. Más tarde, pasamos al uso de portátiles y cañones hasta llegar a la actualidad, donde con tan solo un mando se puede poner en funcionamiento.

En este sentido, el uso del ordenador se extendió a todas las secciones del centro facilitando la organización y el acceso a los cuadrantes de las aulas y a los horarios y necesidades, así como para pedir días de permisos que, hoy en día, ya se hacen telemáticamente.

El personal de conserjería vivió intensamente la construcción del edificio Anexo en el año 1994 donde, actualmente, se ubican departamentos que, hasta entonces, estaban situados fuera de la Facultad. Julio añade, además, que en el año en el que se acometieron las obras para la mejora de la seguridad del Edificio Principal, tuvieron que desarrollar su trabajo con casco.

Me cuenta también que la vida estudiantil ha cambiado mucho ya que los alumnos de entonces tenían las clases teóricas por la mañana y las prácticas de laboratorio por la tarde por lo que siempre había muchos estudiantes circulando por la Facultad. Sin embargo, en la actualidad al haber optimizado los recursos materiales y temporales, la docencia es continua y los pasillos, a ciertas horas de la tarde, están prácticamente

vacíos. También había muchas reivindicaciones estudiantiles que consistían en encierros en la facultad, lo que obligaba a que parte del personal de conserjería tuviera que permanecer con ellos toda la noche.

Coincido con Julio que antes la Conserjería era como una pequeña familia, porque todos llevaban muchos años en ese mismo destino. Allí, confluíamos tanto los compañeros de personal funcionario que llegábamos a fichar, como los alumnos que buscaban información variopinta. De hecho, algunas veces se daban tantas conversaciones a la vez que llegó a acuñarse la expresión «esta conserjería parece el bar Higueras» que aún hoy seguimos utilizando.

Tenemos que tener muy presente, que todos los procesos de trabajo y la dedicación profesional que aquí se describen, han tenido como meta final apoyar el desarrollo de la carrera universitaria de los alumnos que es, en definitiva, lo que da sentido a nuestra labor en la Facultad: la matrícula del alumnado que es el que marca el inicio del proceso hasta la impartición de clases, exámenes, prácticas por parte del profesorado, así como la contratación del mismo para llevar a cabo dichas tareas. A esto hay que añadir las gestiones que necesita dicho colectivo, el apoyo administrativo que lleva a cabo el personal funcionario para diversas tareas y labor primordial del personal laboral ejercida tanto en los laboratorios como en la conserjería. No nos olvidamos de la inestimable dedicación de otro servicio fundamental para nuestro centro, como es la Biblioteca, pero ellos tienen su hueco en este libro y no quiero quitarles protagonismo.

En el caso del personal docente, muchos de ellos fueron alumnos de la facultad en su día dando lo mejor de sí mismos, primero como estudiantes y más tarde como profesores o investigadores y compañeros. Sin ellos y sin el resto del personal, probablemente esta Facultad hubiera sido diferente y quizá no hubiéramos podido calificarla como una «auténtica familia», o sí, nunca lo sabremos. Eso es otra historia. También quiero dar las gracias a todos aquellos que con la aportación de sus recuerdos y anécdotas me han ayudado a que, como representante del personal del centro, haya podido escribir estos pequeños, pero emocionados y sentidos párrafos para ser incluidos en el libro de Homenaje al 50 Aniversario de la creación de nuestra Facultad.

No quiero finalizar este recorrido por nuestra memoria, sin mencionar a todos aquellos compañeros y compañeras que estuvieron en nuestra facultad, prácticamente toda su vida laboral y que nos dejaron demasiado pronto. Entre otros, recuerdo a Virginia Jiménez, María Serrano, Fernando Casas, Félix Barbado, Alfredo Baratas, Luis Balaquer, José María Gabriel y Galán. Muchas gracias a todos ellos por su dedicación y entrega.

Para finalizar pido disculpas si en estos párrafos hay algún olvido, totalmente involuntario, de personas que fueron muy importantes en el pasado y aquellas que lo son en el presente. De todos ellos, quedará algo para el futuro de este centro.



Desde el subsuelo hasta tocar el cielo en la 13

Raquel Alonso, Marisol Barrado y Eduardo Ruiz

«Si lo leo, lo olvido; si lo veo, lo recuerdo; si lo hago, lo aprendo» (Confucio)

El personal técnico de laboratorio contribuye a que los alumnos puedan realizar la parte práctica de la docencia

Técnicos de laboratorio / Chicas para todo...

Cuando Tito, nuestro decano, y sin embargo amigo, me propuso participar en este proyecto de libro de recuerdos de la facultad sabía que no había elegido bien... ya que mi característica principal es no agarrarme al ayer. Prueba de ello es mi famosa falta de memoria y que no tengo fotos ni recuerdos de mi pasado.

Pero así y todo voy a intentar contar desde mi punto de vista cómo me encontré la facultad a finales de los 70 del siglo pasado, primero como estudiante, después en mi experiencia como técnico.

Yo caí en Entomología, por casualidades de la vida que no vienen al caso, con Pedro Larios como técnico... un amigo desde el principio, que no paraba de hacer fotocopias y era experto con una máquina que nos fascinaba a tod@s: El Numerador. La pieza tecnológica más avanzada de las que disponíamos ¡sabía contar sola! Quién me iba a decir que, tras su prematuro fallecimiento, iba a sucederle en su plaza por más de 30 años.

Otro personaje inolvidable de la planta era Manolo Villellas, como estudiante imponía, como compañero era adorable. Probablemente fue él quien se inventó junto a sus coetáneos, los principios fundamentales del buen técnico que todos aprendimos

con el tiempo, que básicamente eran saber solucionarlo todo, sin esperar ninguna recompensa por ello.

Para mi visión como estudiante, eran las personas que abrían las puertas, limpiaban las pizarras y traían café a los catedráticos, se les conocía como bedeles y fueron los primeros que tuvieron que crear la profesión que da título al dueto del capítulo: Técnico de Laboratorio / Chica para todo.

Un cuerpo bien avenido, pero muy encerrado en su mundo, históricamente ha habido poca colaboración entre nosotros, enfrascados como estábamos en nuestro quehacer diario, y eso que somos un porrón en este edificio. Mi compañera durante tantos años es Charo, para mí la mejor. Vive al otro lado de la planta, nos queremos mucho, pero a veces pasan semanas sin que nos saludemos.

Buscando un por qué a este aislamiento encuentro que puede ser que tuviéramos poco claras nuestras labores, aparte de apagar todos los fuegos que iban apareciendo sin solución de continuidad en los laboratorios, despachos, pasillos, armarios, baños, etc....

Nuestros compañeros han sido los alumnos, los profesores y l@s secretari@s de departamento. Mis años con Carmela Cantó son mágicos, la sabia secretaria revolucionaria que me ha acompañado durante tantos años y ¡de la que tanto he aprendido de la vida!

La frase que marca mi comienzo en la vida laboral de Técnico, me la recordaba como un chascarrillo quien yo creía mi jefe, y además gran amigo, el catedrático de turno, Víctor Monserrat. Como decía, la frase que utilizábamos como chascarrillo provenía de una de las labores del técnico encontradas en algún papel perdido: «*construye y repara pequeños aparatos...*».

No quería decir nada, por qué no sabíamos que teníamos que hacer y todos hemos construido y reparado nuestros aparatos, grandes y pequeños, formando los puestos de trabajo desde la nada. Entre clasismo y buenas intenciones, de esa nada, cuya labor principal empezó siendo dar la hora de fin de clase, se fue evolucionando hasta un cuerpo que hoy tiene una alta formación, no en vano está lleno de biólogos.

Hubo un tiempo en que no estaba bien visto tener más titulación que la necesaria para la plaza de técnico, pero esta sobre-titulación ha abierto horizontes y ha creado una facultad más rica; aunque casi nunca hayan sido escuchadas nuestras continuas reivindicaciones laborales, pero todo se andará...

No sé si mi caso es muy excepcional, pero a lo largo de tantos años mis compis han sido parte de mi familia y amigos sin distinguir profes, alumnos, becarios y otra gen-

te de mal vivir. Compartiendo, por ejemplo, guerras de agua por los pasillos en verano, para soportar los 40 grados que eran la tónica general del agosto universitario.

Cada uno de nosotr@s tiene una historia que será única, ya que la profesión de técnico/a de laboratorio en esta casa, cuando aparecimos los más viejos del lugar, nació desde las necesidades, cada vez mayores, que se fueron instaurando como obligaciones. Hemos programado, pintado, cosido, montado preparaciones, disecado, inventado, investigado, aprendido y enseñado tantas cosas... Aunque si echo la vista atrás, humanamente no me ha ido nada mal. Me llevo la experiencia de haber conocido algunas de las personas más interesantes de mi vida que seguirán presentes hasta el último aliento.

Esta es una de las historias, pero hay tantas como PAS (o PTGAS que nos llamamos ahora) ...

Edu Ruiz



Figura 1. Técnicos de laboratorio en la despedida de Navidad de 2022.

Verde que te quiero verde

Hace ya más de tres décadas, la cátedra de Fisiología Vegetal del departamento de Biología Vegetal y el departamento de Genética compartimos techo en el Pabellón V de Medicina conocido como «el pisito». Mis compañeros, M.^a Carmen Moreno y José Barrios, eran los técnicos del departamento de Genética y estaban al otro lado de la planta, pero nos veíamos muy poco. Yo aterricé en el mundo de la Fisiología Vegetal como reemplazo de Claudio Macías porque se jubilaba, era el técnico que realizaba el revelado de las fotografías para todas las tesis que se defendían en aquellos años, también estaba Serafina que limpiaba las dependencias ¡Ah, qué tiempos! Las limpiadoras eran de la plantilla de la UCM.

Recuerdo con especial cariño los primeros días de mi aventura, a principios de septiembre del año 1991. Al llegar al trabajo una mañana, me topé con una escena en la explanada del Pabellón V de Medicina, estudiantes acampaban en tiendas de campaña y algunos se habían refugiado en sus coches. ¿La razón? Elegir grupo de prácticas de Fisiología Vegetal. Aquello era un auténtico campo de batalla académica. Se montaban tremendas discusiones entre los alumnos, uno de ellos, se auto proclamaba el «más listo», y armaba la lista apuntando a un grupo de compañeros, a los cinco minutos se desapuntaban porque los astros no se alineaban con sus preferencias de compañeros, con los años la tecnología ha solucionado todo esto.

Recuerdo también la rutina diaria de buscar el correo a la Facultad. Era como una expedición social, un paseo muy agradable, además aprovechábamos para hacer fotocopias lo que se convertía en uno de los momentos más divertidos del día, donde las risas, la bronca incluida y una canción improvisada de Joaquín Sabina era entonada por nuestro querido compañero Félix.

Pero el año siguiente trajo cambios. Habían terminado el edificio anexo y tanto Genética como Fisiología Vegetal nos mudamos al nuevo edificio. Eso sí, antes de nuestra mudanza, teníamos que lidiar con un inventario legado por nuestro colega Fernando Morales de AAEE. Nos entregó una fotocopia en la que los números eran más difíciles de ver que un microorganismo. Fue una búsqueda del tesoro invertida, con cada silla, mesa, cada banqueta patas arriba. Buscando aquella banqueta de madera con patas metálicas y un número serial estrambótico (2237885800) que se había convertido en la aguja en el pajar de nuestras vidas laborales. Un trabajo hercúleo que desencadenó más risas y resoplidos que un monólogo de comedia.

Finalmente, tras la mudanza al nuevo edificio, tuvimos la tarea de organizar mobiliario, etiquetar, montar aparatos y descubrir cuál interruptor correspondía a qué. Parecíamos detectives armados con flexos en lugar de linternas, bajando y subiendo diferenciales como si fueran montañas rusas eléctricas. Si el flexo se apagaba, sabíamos

que ese era el interruptor correcto, y así fuimos explorando cada recoveco de nuestro territorio.

No puedo evitar mencionar a nuestro inquilino emplumado, Giberélo. ¡Ah, Giberélo! El pájaro de la profesora Milagros Maeso, que volaba en su despacho como si fuera su reino. A veces su aleteo energético nos hacía agachar la cabeza como si estuviéramos en medio de una ráfaga de hojas otoñales. Un compañero de plumaje, algo desenfrenado, pero que alegraba nuestros días.

Y qué decir de las personas que poblaron esos pasillos y laboratorios. Personas increíbles, compañeros y amigos que transmitían amabilidad y dedicación en su trabajo. Recuerdo a mi compañera de departamento, de la cátedra de Botánica, María Serrano con quien compartía no solo cafés, sino grandes consejos profesionales y anécdotas personales.

Podría llenar no uno, ni dos, sino varios libros con las historias de esta Facultad vibrante y llena de mentes creativas. Un lugar donde las ideas brotan como plantas después de la lluvia, y donde las sonrisas son tan comunes como los experimentos. Me siento afortunada de haber compartido este viaje con tantas personas que hace que cada día valga la pena.

¡Larga vida a las plantas, a la ciencia y a las risas compartidas en este rincón académico!

Raquel Alonso



Figura 2. Mujeres con ciencia en el día de la mujer del año 2022.

Los habitantes de la Torre Gris

En un lugar de Ciudad Universitaria, presidiendo el campus de Moncloa se alza majestuosa la TORRE GRIS, Facultad de Ciencias Biológicas la llaman (siempre de la mano, para lo bueno y lo malo de su hermana Geológicas).

1990 llegaba a su fin, en un frío diciembre comienza mi odisea. Dos horas de tortuoso viaje en transporte público me separaban de ella, el reloj de fichar nos daba los buenos días con su «click», en eso no hemos mejorado mucho porque seguimos fichando. Sin darnos cuenta ya estamos en el 2024, y aquí sigue ella tan esbelta cumpliendo años, viendo pasar el tiempo y a su personal circular, los jóvenes de entonces nos empezamos a jubilar... ¡ahí es ná!, pero ella sigue igual, con todos sus achaques; gris, oxidada, fría, con eternas goteras que todos los inviernos algún despacho de la 13 vuelven a calar, *soñando poderse remodelar*. Según cuenta la leyenda es un premio de arquitectura que nació hospital y en facultad se graduó, ¿quién sabe si dentro de otros 50 años será patrimonio de la humanidad?

Parece que fue ayer cuando los departamentos tenían a su «servicio» una figura conocida como «Bedel» (el origen del PAS), ese personaje que subía el correo, el periódico, atendía el teléfono...y demás menesteres encomendados por el Catedrático, (lo normal era uno o dos por departamento). Entre aquellos bedeles recuerdo a Juan Vela (antropología) y su eterna promesa de invitarnos a una mariscada y su frase más repetida, «¿será por dinero?» (no sé por qué sería, pero la mariscada nunca la vimos). No olvidarnos de Manuel Villellas (zoología) de su buen humor y su peculiar forma de dar los buenos días. Pepe, en Ecología. La dulce Lucrecia en Biología Celular. Entre mecheros de gas andaba Máximo en Microbiología. Por Botánica, a José Centeno se veía, serio y misterioso, de pocas palabras, secando su pañuelo al calor de algún radiador y cómo no recordar a María Serrano, mi primera compañera en esta travesía. En aquellos maravillosos años el departamento de Botánica se ubicaba en la planta sótano de la Torre gris y el Herbario ocupaba lo que ahora son los laboratorios de Biología Experimental, ¿cuántas plantas registraríamos y montaríamos al día?, una frente a la otra como esfinges a la puerta del despacho de M.^a Eugenia Ron. Tú dándome lecciones del día a día, abriéndome los ojos como madre e hija, (yo andaba por los veintitantos años), *¡Cuántos paseos al despacho de Maruja Carrasco a consultar dudas sobre el leg. o el det., y las coordenadas UTM de los pliegos!* Con mochila y prensa en mano participé en expediciones por Tornavacas, El Piornal y otros lugares de guardar, en busca del ejemplar de flora Ibérica perdido. Me vienen a la memoria aquellos desayunos cargados de misterio y chascarrillos en un almacén oscuro con olor a madera envejecida, rodeados de briófitos y algas en formol, esperando a que llegase M.^a Elena (bibliotecaria de botánica) con sus galletas y su chaqueta

rosa colgando de los hombros, tan señorita ella, ¿os acordáis? Recordar a M^a Elena me trae la imagen de Pedro, (Pedrito, de la biblioteca), que por la mañana igual nos daba una clase de cocina, nos enseñaba algún nuevo paso de baile o nos hablaba de política.

Inaugurado el edificio anexo o edificio B por el Rector Villapalos, allá por 1994, la familia biológica creció con nuevos inquilinos, Fisiología, Vegetal, Genética, Bioquímica y Ecología fueron adoptadas y repoblaron el edificio, sembrando una cortina verde de *Epipremnum aureum* (pothos) que ya quisiera Alfonso XIII para su real Jardín Botánico. El Herbario se modernizó, los armarios cobraron vida y para entrar en calor aprenden a desplazarse un pasito adelante un pasito atrás, ¡estar siempre a 15° C es muy duro!, por Invernalía dejaron su huella Ana Trujillo, Vicenta y Emilia.

Mis primeros paseos por la Torre gris fueron allá por el 1987 cuando comencé la licenciatura, no había día que no hiciéramos cola en la ventanilla de reprografía para ver al gruñón más querido de la facultad (por lo menos para mí), nuestro gran amigo Félix Barbado, seguro que le recordáis, un colchonero resalao, que igual te contaba un chiste que se arrancaba por Rafael. Tal vez la persona que más secretos conocía, ya que todos los documentos, exámenes y demás pasaban por sus manos, ¡sólo existía una fotocopidora para toda la facultad! Cuántas tardes al sol en el Paraninfo hemos ejercido como «cheerleading» Angela (mi hermana adoptiva, «la gallega») y la que escribe, con Félix como entrenador, animando al equipo de fútbol de la UCM en cuya alineación destacaban entre otros, figuras como nuestro querido pichichi Julito, pilar que sostiene nuestra Torre Gris, heredero del Bar Higuera regentado anteriormente por El Chino o lo que es lo mismo Ángel Luis (el dóberman de conserjería); El Tote, siempre de punta en blanco; Luis, «El Iijas», pupilo de Félix y heredero de la reprografía; Juan Carlos, tragoncete (una lima comiendo); Modesto, nexa de unión con la vecina Geológicas y en la portería, Tito, ¿os suena?, dicen que colgó los guantes y ahora es Decano de la Facultad.

Tras unos años entre plantas hice la maleta y me trasladé al animalario, al inframundo, el lugar más duro de la facultad. Cientos de inquietos *Mus musculus* ponían a prueba tus reflejos al intentar escarpase saltando en cada cambio de jaula. Cada mañana buscarle novio a las asustadizas jovencitas *Rattus norvegicus* y al cabo de veintiún días sexar a su rosada prole... ¡y ahí sigue resistiendo Eva!

Poco a poco agotamos una década y un nuevo plan de estudios se instaura. Muere la Biología General y nacen las Troncales, y ¿cómo no?, allí estaba yo, junto a los ojos azules más bonitos de la Facultad y una gran sonrisa, *Virginia*, siempre alegre, ¡Madre mía cuántos tubos de ensayo lavamos a mano!, ¡cuánta molaridad, normalidad y volumen calculamos para elaborar los protocolos de los reactivos (que aún conservo). De las Troncales, surgieron pequeños clanes familiares, «el clan de la

rata», el clan de la mosca» y «el clan de la encina», amistades que persisten en la actualidad, que una vez al año nos reunimos, fundadores y predecesores, alrededor de una mesa para charlar y como no, degustar algún manjar, ¡¡Los *Troncaler@s nunca mueren!!*

Virginia, te fuiste, como María, Encarnita, Pepe, Gil (*Gilito*, todo un amor que esperando en un banco se nos fue), Alejandro (*Liborio*, con su bata azul condecorada con los pines que los alumnos le regalaban), Fernando, ¿os acordáis de Fernando?, ¿si, el doctor *Bacterio?*, técnico en el departamento de Fisiología Animal, qué tipo tan peculiar, llevaba el coche lleno de periódicos y cuando digo lleno no me refiero a 4 o 5 sino a todos los del mercado, los leía todos, muy culto, podías hablar de cualquier tema con él y siempre dispuesto a ayudarte. ¿Y qué me decís de la niña de la 8? que se paseaba al amanecer por los pasillos de Antropología.

¿Para cuándo un aula o laboratorio con sus nombres?

Permitidme hacer una mención especial a nuestro humilde amigo Alfredo Baratas, un ratón de biblioteca, con su cuaderno de notas en la mano, compartiendo su tarta de manzana con nosotros, a nuestro lado siempre.

Han pasado muchos años desde que opositamos para formar parte de esta biofamilia, aunque es oportuno mencionar que algunos de nuestros compañeros lo han tenido muy difícil para ser adoptados por la facultad incluso algunos tuvieron que cambiar de familia de acogida: Jose (zambombo), Mercedes, nuestro bombero César, Conchi, la alegre Trini, las Teresas y todos los compañeros y compañeras que no consigo recordar.

No quiero dejar de mencionar los buenos bocatas de lomo con beicon y de tortilla francesa que nos preparaba Luis a la plancha, los desayunos de Paco Campillos, las cervecitas de Claudio. Ángeles, cucharón en mano, sirviendo los menús... ¡todo ello sin hacer cola! Y cómo olvidar ese chico jovencito, David que se independizó y ahora nos acoge en la cafetería de Físicas. Recuerdo el olor a café que procedía de aquella cafetería de personal en la segunda planta regentada por Tere y Mirian ¡qué reconfortantes eran esos desayunos recostada en uno de sus sillones!, si, si había sillones y mesas de mármol.

Sin darnos cuenta han transcurridos más de treinta años y nos vamos haciendo mayores, o por lo menos eso dice nuestra vida laboral.

Como ocurre en la ceremonia de los Goya, cada año (últimamente muy a menudo) extendemos los manteles rojos para homenajear a parte del elenco de la facultad.

Felipe cambió los libros por sus gallinas en Ventas con Peña Aguilera. Gloria, en la gloria está sin madrugar, leyendo algún libro sin signatura. Mari Ángeles, frágil como un gorrión, sigue cantándonos en cada comida de verano o navidad que organizamos. ¡Ni la pandemia nos detuvo!, manteniendo la distancia de seguridad despedimos a Cristal y Monchi, dos emblemáticas compañeras...Cristal galardonada a la mejor conversación y Monchi, al disco duro de la facultad, mano derecha de tantos gerentes y gerentas, seguro que todos te lo agradecerán ¡¡*el archivo de indias no te hace sombra!*! Este año, los actores de reparto Charo y Edu cambiaron los viajes en metro y atascos en la carretera por el aire fresco de la montaña o algún free tour por Europa. La última estatuilla la hemos entregado a la «*polvorilla de Chusa*» en reconocimiento a los más de 20000 pasos diarios andados por los pasillos de la Torre Gris.

Nominada está la dispuesta Isabel, tal vez cuando se publique el libro ya esté disfrutando de su pequeña loca bajita... ¡cómetela a besos!

Se me vienen a la cabeza, las chicas de oro, *las chicas del Decanato*, ¿ya sabréis a quién me refiero, ¿no? Pues sí, a Isabel Isla, Isabel Famoso y Emilia, ¡*madre mía lo que sabrán!*, siempre tan discretas, serviciales y profesionales.

Nos llamaban PAS y ahora nos ascienden a PTGAS, las troncales se extinguieron, cambiamos de siglo, el TFG agoniza y una nueva Biología Experimental resurge, sometida a una cirugía plástica que la convierte en una jovencita (si no le miras el diente)., una operación con muchas complicaciones, cables que no existen, desagües que no tragan, enchufes flotantes, puertas que no saben hacia donde abrir...pero aquí seguimos, poniendo tiritas. Un nuevo reto se nos plantea...modificar el Grado en Biología y diseñar el nuevo en Biotecnología y ahí estamos el personal técnico participando en todas las comisiones, ¡¡sí, sí, sí, el Pas está presente!! No sabemos por cuánto tiempo resistiremos, cada vez somos menos ejemplares...¡¡*estamos en peligro de extinción ¿nos sustituirá el Rectorado por robots?*

Hablando de extinción, la especie «personal de limpieza» agoniza año tras año y las investigaciones no dan con la solución, su supervivencia necesita varios Milagros.

PAS o PTGAS, qué más da, nosotros ante todo somos compañeros, amigos e incluso hermanos. Hemos compartido muchas experiencias, tanto buenas como no tan buenas, en lo profesional y en lo personal. Hemos sido testigos de nacimientos, enfermedades, campamentos de verano, selectividades, graduaciones, bodas etc... *Toda una vida*. Hemos paseado por El Escorial, La Pedriza, Museo del reciclaje, pasando frío en el bus de la navidad... No faltamos a la tradición de juntarnos para celebrar el solsticio de verano y la navidad (sin dejar de pasar por el Chapandaz). Sin olvidar el buen

rollo que desprendemos «la gran familia del PAS», en el vino de navidad (consultar el archivo fotográfico).

No creáis que sólo nos une la parranda, aquí estamos al pie del cañón, dando el 200%, entregándonos en cuerpo y alma a nuestro departamento o unidad docente, regalando horas a final de mes y en muchas ocasiones llevándote el trabajo a casa, con deciros que yo me llevo las moscas al pueblo en semana santa, *¡no veáis como les gustan las procesiones y las torrijas!*

En Nuestros contratos figura que pertenecemos a la escala de Técnicos de Laboratorio, ¿y eso que significa?, porque igual tienes que arreglar un aparato, cambiar una bombilla, calibrar una balanza o una micropipeta, recoger agua porque casi con seguridad te cala un radiador o fregadero del vecino de arriba, realizar pedidos (si consigues hacerlo con el Acuerdo Marco) preparar un reactivo, medir un pH, inocular bacterias, extraer el bazo o sangre a algún roedor, hacer cortes histológicos de tejidos en criostato o incluidos en parafina, ir al mercado a comprar grillos, lubina y alguna patata (pero no para hacer un guiso) y meterte en una charca cuanto más sucia mejor, gestionar residuos químicos, hacer electroforesis, PCR, prensar plantas, conservar esqueletos de *Homo sapiens* o de cualquier otro mamífero, montar las prácticas docentes, llevar la contabilidad, pelearte con proveedores... en fin como bien dice nuestro compi...*chicas, chicos, chiques para todo*, pero siempre con una sonrisa pintada en la cara, porque **somos unos profesionales**.

Seguiremos resistiendo, luchando unidos para que se reconozca nuestra función, se doten y cubran las plazas necesarias, pero sin olvidarnos que somos una biofamilia... ¡un@ para tod@s y tod@s para un@!

Algo tiene Biológicas que a su personal lo hace especial...

¡¡¡Hurra por el PTGAS!!!

Y así que pasen otros 50 años

Suerte a la nueva generación, ¡¡el futuro es vuestro!!

Quisiera daros las gracias a todos los que me habéis ayudado en lo laboral y apoyado en lo personal, vosotros sabéis quienes sois, gracias por estar siempre cerca. Pido disculpas a los compañeros que haya olvidado... ya sabéis que mi sustancia blanca no está perfecta☺.

Marisol

Como decíamos ayer... (perdón, ya se volvió a colar Unamuno en asuntos universitarios), o hace unos párrafos, este libro está lleno de humanidad, son las personas y sus acciones inolvidables, ya sea por valor humano o sólo por buen humor, las que conforman nuestra memoria. Nuestro colectivo quiere colaborar con una serie de anécdotas que seguro muchos recordamos y para los que no, agradecerán conocerlas. Siempre desde el cariño, presentamos una serie de anecdóticas desdichas a lo largo de los muchos años, en los que hicimos de las feas paredes del brutalismo destilado por esta santa casa, nuestro hogar, muchos hemos pasado más tiempo aquí dentro que en nuestras casas.

Sirvan estos ripios que la vida nos ofreció para dibujar una sonrisa en el lector:

Te acuerdas cuando...

- Internet llegó a Zoología...

Montamos la primera red ethernet, entonces no teníamos idea que se llamaba así, en planta 9 y 10, antes que supiéramos que eso lo iba a tener todo el mundo. Nos embarcamos una mañana, junto al manitas Raimundo Outerelo, que poco a poco se ganó el apodo de PaPAS (Personal de apoyo al PAS), comprando cientos de metros de cable coaxial y sin pedir permiso a nadie, hicimos *cientos* de agujeros en pasillos y despachos, uniendo los pocos ordenadores que había, era finales de los 90 y así se trabajaba entonces. Nos hicimos expertos desde la más absoluta ignorancia.

- ¡¿Correo electrónico?!...

Para apoyar la poca visión de futuro que teníamos sirva un ejemplo. Apareció el correo electrónico y después de una discusión entre todos decidimos que el correo de todos los entomólogos de la UCM sería artmad@eucmax.sim.ucm.es. Que tuviéramos una dirección cada uno, ni se nos podía pasar por la cabeza. El jefe-catedrático de entonces (y amigo para siempre) era Víctor Monserrat, que aún hoy día sigue utilizándolo como su email.

- Y fundamos una imprenta...

Un día cualquiera, algún colega leía su tesis y había que confeccionar los volúmenes que tenía que presentar. Ni cortos ni perezosos, técnico, profes y estudiantes que compartimos el mismo despacho, decidimos que para qué pedir ayuda. Compramos cola blanca y aprendimos lo que eran las guardas, tarlatanas y plegadoras. En breve nació «*Le Canotier*, imprenta moderna», que se ocupó desde entonces de las encuadernaciones que los zoólogos o cualquiera de sus amigos requerían, y todo ¡Gratis!

- El Mono de Manolo...

Mi amiga Charo me recuerda el día en que recibió una llamada en su cubículo, pidiendo colaboración para transportar desde la puerta principal ¡Un Chimpancé! El pobre animal había muerto en el Zoo de Madrid y el profesor Manuel Fernández-Cruz, ni corto ni perezoso, lo montó en su 4 latas amarillo y le dio su último viaje por las calles madrileñas. Llegados a la Facultad, hubo que desmontar al animal del improvisado transporte destino al taller-cocedero para su posterior montaje.

- La Ballena Varada...

Todos los viejos del lugar habrán quemado varias de sus neuronas con el recuerdo del penetrable olor que dejó en la torre el cadáver de aquella ballena que quedó varada en aguas del norte. La cátedra de Vertebrados organizó una expedición para recoger sus restos que llegaron a la facultad en avanzado estado de descomposición. La ballena pasó sus primeros días en la azotea de Biológicas, antes de que técnicos, alumnos y profes se enredaran en la maloliente limpieza de su esqueleto, que dejó un penetrante recuerdo en las pituitarias de todo geólogo y biólogo de la época.

Edu Ruiz

- Aquellos colaboradores sociales

Hace ya 25 años que trabajo en la Universidad. Por aquellos años, 1997-1998 la UCM tenía firmado convenio con el INEM en el que a los administrativos que cobrábamos el paro o lo que buenamente llaman subsidio de desempleo nos obligaban a aceptar un contrato de colaborador con la amenaza de perder el subsidio si lo rechazabas, un contrato con todas las obligaciones, pero sin ningún derecho. Una vez finalizada «la colaboración» firmé mi primer contrato con la Universidad y aquí sigo desde entonces.

Con este tipo de contratos entramos algun@s de los técnicos, un@s con mejor suerte que otr@s.

Esther y Carmen

- Una experiencia cinematográfica

- Una aventura extraterrestre.

Marzo de 2017 se presenta la película Life. Hollywood contacta con el departamento de Microbiología (ahora Unidad) para su puesta en escena.

Todo el personal se puso manos a la obra, los laboratorios de investigación diseñaron un experimento a gran escala, grabar el crecimiento de una levadura, *Rhodotorula mucilaginosa*, durante tres días.

L@s becarios y técnicos preparamos todo el material, los profesores la siembra y resiembra del microorganismo. Se prepararon 900 placas con el medio de cultivo con las que, una vez trasladadas a la Facultad de Ciencias de la Información, confeccionamos el panel informativo de la mesa redonda sobre la presentación de la película.

Esther Sobrino

– Periodistas en acción

Año 2000 y la serie Periodistas viene a grabar parte de un capítulo en los laboratorios de Biología Experimental.

Con gran entusiasmo y expectación recibimos a José Coronado y Alicia Borrachero, ese día muchos de l@s técnicos alargamos la jornada para recrearnos la vista y quien sabe, tal vez algún pequeño papel en alguna escena. El antiguo laboratorio 4 se transforma en una habitación de hospital, y como técnicos nos piden que configuremos los monitores para controlar las constantes vitales del presunto paciente, ¡¡madre mía...no sé si sobrevivió!! las alarmas de las máquinas no paraban de sonar... (aún el Servicio de Formación no nos había impartido el curso de manejo de pequeños aparatos sanitarios).

También grabaron en el animalario, esas oscuras escaleras que llevaban a la morgue.

– El Santo

En 2021 la industria del cine nos visita nuevamente, Raúl Arévalo y María Vázquez graban para Netflix, la serie El Santo. En esta ocasión Biología Experimental se transforma en un laboratorio de la policía científica, para ello solicitan nuestra colaboración como personal técnico de laboratorio y ¡vaya si nos entregamos a la causa!, el equipo de rodaje nos felicitó por el decorado, ellos no lo hubiesen hecho mejor (aquí ya estábamos formados l@s técnicos). El pasillo de las B y el puente acristalado que comunica los dos edificios por un día fueron un hospital (parece ser que funciona la idea original para la que se construyó la Torre).

No sé si la Torre Gris es el espacio idóneo para acoger una facultad de Ciencias Biológicas pero lo que sí que está claro es que al cine le atrae su majestuosa estructura. Ha sido escenario en múltiples ocasiones, además de las ya mencionadas...

- Un anuncio de McDonald, con chicos jugando al fútbol en la terraza baja de la primera planta, donde están las banderas.
- La azotea de la planta 13 acoge un anuncio de champú, no recuerdo nada más que a los personajes vestidos de flores camuflados en un sofá tapizado igual que sus ropas.
- En 2015, la azotea de la primera planta recibe a Zinedine Zidane y la colección primavera-verano de Mango Man.
- En 2017 se graba el anuncio para su fragancia «Única» de Adolfo Domínguez, dónde Ángela Molina, Elena Anaya, Inma Cuesta, Najwa Nimri y Estrella Morente se instalan en el aula AS-3, antiguo despacho de la profesora Maruja Carrasco, que se transforma en suite de hotel.

En fin, jóvenes técnic@s y biólog@s si no conseguís una plaza fija o un buen proyecto de investigación, quién sabe si algún día no firméis con la industria del celuloide.

- Del frío en invierno

Recuerdo el frío que hacía en todos los departamentos de la Torre. Teníamos unas ventanas que además de ofrecerte buenas vistas te helaban el rostro. Algunos de los reactivos que se preparaban para prácticas se congelaban a temperatura ambiente, unos 10°C de media era lo habitual en Biología Experimental. Para entrar en calor nos refugiamos en la cámara de cultivo donde las miles de *Drosophila melanogaster* completaban su ciclo biológico. Sólo ellas disfrutaban de climatización ¡¡qué envidia daban las mosquitas, siempre a 23°C!!

- Desplumados y cacareando

¿Os acordáis cómo nos unimos para marchar en manifestación hacia el Rectorado, allá por el mandato de Berzosa en protesta por los recortes en la Universidad?, no faltábamos silbato en mano, a la cita de cortar el tráfico en la glorieta junto al jardín Botánico esperando al resto de compañeros de Químicas, Físicas y Matemáticas...bajo el lema «así nos están dejando, desplumados y cacareando».

Marisol

50 años de sapiencia

De PAS a PTGAS

*Cambiaron su nombre,
pero su labor en la universidad sigue siendo un renombre.
En sus laboratorios y despachos,
Trabajan con pasión, haciendo posible la educación con gran dedicación.*

*En nuestra Facultad, su labor es un pilar fundamental
en el estudio de lo biológico son un faro celestial,
técnicos de laboratorio héroes sin reconocimiento
vuestra labor en la ciencia ¡es un noble aliento!*

*En cada tubo de ensayo, en cada microscopio,
en cada campo explorado en cada anhelo utópico
los técnicos de laboratorio, con su esfuerzo constante,
contribuyen al avance de la ciencia ¡qué gran arte!*

*En el laboratorio con su bata impoluta
los técnicos de ciencias una tropa astuta,
preparan reactivos con gran sapiencia
para hacer ciencia ¡qué inteligencia!*

*En la facultad de ciencias su tesoro guardan,
las colecciones biológicas como joyas se amparan,
mantienen el orden con meticulosa maestría
¡cuidado con tocar, que su mirada espía!*

Raquel Alonso

Después de compartir cada uno sus experiencias únicas en la Facultad, el aire se llenó de un sentido de amistad y respeto mutuo. Aunque los caminos podrían haber sido diferentes, todos compartimos una pasión común por la ciencia y un compromiso con el avance del conocimiento.

Al final, nos dimos cuenta de que, a pesar de las dificultades y los desafíos, nuestro trabajo en el laboratorio no era solo una serie de preparación de prácticas de laboratorio, sino una historia de perseverancia, descubrimiento, colaboración y amistad.



Biología y Matemáticas, historia de un encuentro

*Jesús López, Rafael Lahoz Beltrá, Abel Sánchez Jiménez,
Celia Herrera Rincón y Antonio Murciano Cespedosa*

Profesorado y personal no docente a lo largo de su historia

El departamento de Matemática Aplicada (Biomatemática) inició su andadura a raíz de la incorporación a nuestra facultad, en el curso académico 81/82, del profesor Alberto Pérez de Vargas Luque, a la sazón catedrático de Biomatemática. En ese momento la docencia de las asignaturas de perfil matemático-estadístico del plan de estudios estaban a cargo de profesorado de la propia facultad, perteneciente al Departamento de Genética -como la profesora Aurora García Dorado-, así como del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Facultad de Matemáticas. La profesora María Cristina Martínez Calvo se incorporó en junio de 1983, y el profesor Jesús López Sánchez en el curso 83/84. Es de justicia resaltar el gran esfuerzo que estos tres profesores realizaron tanto en la formación del departamento como en la consolidación del mismo en su primera andadura. Ese esfuerzo merece el reconocimiento y la gratitud de todos los que después llegaron.

El profesor Emiliano Fernández Bermejo, lamentablemente fallecido, se unió al departamento en aquella etapa inicial. La extinción del Colegio Universitario Arcos de Jalón en el curso 85/86, supuso la incorporación del profesor Julio Alonso Fernández y del técnico de laboratorio Ángel Cantero Medina.

A partir de 1986, se menciona a continuación el profesorado que se fue añadiendo al departamento de forma paulatina:

Emilia Rodríguez Santamaría, (física y matemática); Francisco Conejero Meca (matemático), profesor asociado, desde octubre de 1987; María Teresa González Manteiga (matemática); Rafael Lahoz Beltrá (biólogo); Santiago López de Ipiña

Mattern (biólogo); Ana Isabel Durand Alegría (matemática); José Luis Laíz (matemático), Luis Bernal (ingeniero de telecomunicaciones), María Ángeles Gómez Flechoso (física), Víctor Abraira Santos, profesor asociado (físico, exdirector de la Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal); Antonio Murciano Cespedosa (biólogo); Javier Zamora Romero (biólogo); Mario Reviriego Eiros (biólogo); Fivos Panetsos (matemático); Marta Juana Fernández López (matemática); Pilar López González-Nieto (física); Manuel Tijera Carrión (físico); Abel Sánchez Jiménez (biólogo); Carmen Juan Llamas (matemática); José Antonio Villacorta Atienza (matemático y físico); Celia Herrera Rincón (bióloga); Antonio Sendín Vinagre (ingeniero); Carlos Calvo Tapia (matemático); Jorge Trasobares Sánchez (ingeniero).

En cuanto al personal no docente (PAS), se añade a continuación una relación: Ángel Cantero Medina (técnico de laboratorio); Cristina Ramos Platón (secretaria), Laura Acero García (secretaria); Diana Zapico Palacio (técnica de laboratorio); Concepción Fernández Juan (ordenanza); Julián Toledo Sánchez (ordenanza).

Directores y Secretario del Departamento durante estos años:

Directores: Alberto Pérez de Vargas Luque, Cristina Martínez Calvo, Rafael Lahoz Beltrá, Jesús López Sánchez y Ana Isabel Durand Alegría.

Secretarios: Emilia Rodríguez Santamaría, María Teresa González Manteiga, Rafael Lahoz Beltrá, Antonio Murciano Cespedosa y Abel Sánchez Jiménez.

Sección Departamental, Departamento y Unidad Docente

Fue sección departamental del Departamento de Matemática Aplicada de la Facultad de Matemática, desde 1985, del que Jesús López Sánchez tuvo el cargo de secretario de departamento.

En el año 1989 se creó el Departamento de Matemática (Biomatemática), dentro de la Facultad de Ciencias Biológicas, con una sección departamental en la Escuela de Óptica (Facultad de Óptica y Optometría).

Finalmente, en el año 2017 se produjo la extinción del departamento y su integración, como unidad docente de Biomatemática, en el Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Sigue impartiendo docencia en la Facultad de Geología y cuenta en esta unidad docente con profesorado que pertenece a la Facultad de Óptica y Optometría.

Docencia

A lo largo del tiempo, la docencia asumida por el departamento afectó, como es obvio, a las asignaturas de contenido matemático-estadístico del plan de estudios vigente en cada momento. También se impartieron asignaturas optativas como Bioinformática, Modelos y Redes Neuronales o Biorrobótica.

Participa y ha participado en la asignatura interdepartamental de Proyectos y Estudios en Biología.

Asignaturas impartidas en el actual Grado en Biología: Biomatemáticas, Bioestadística, Biología Experimental, Análisis biológico y control de la calidad, Microbiología Clínica y Epidemiología, Parasitología y vectores de transmisión, Trabajo de Fin de Grado en la especialidad de Biología Sanitaria.

Participación en el Máster de Biología Sanitaria con la asignatura: Modelización de Sistemas Biológicos, y en el Máster de Virología en la asignatura Planificación de la Investigación en Virología.

En el programa de Doctorado en Biología se participa en la actividad formativa: Herramientas Matemáticas para el Análisis de Datos de Origen Biológico.

En la Escuela de Doctorado se imparten «Modelización y Análisis De Datos en el Ámbito de las Ciencias de la Vida y de la Salud» y «Toma de decisiones científicas: técnicas estadísticas, *machine learning*, inteligencia artificial, *big data* y minería de datos en ciencias de la vida y la salud».

También ha participado en La Escuela Complutense Latinoamericana, celebrada en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Córdoba, Argentina, 2018, con el curso titulado «Herramientas estadísticas para el análisis de datos multivariados».

Así mismo, y a lo largo de su andadura, el departamento ha participado y participa en la docencia de la Facultad de Geología.

Investigación y colaboración con otras instituciones

Líneas de investigación más relevantes:

1. Modelización algebraica (Álgebras No Asociativas) en Genética de Poblaciones.
2. Modelización determinística en dinámica de células quiescentes en crecimiento de tumores.

3. Modelización Probabilística de Sistemas Multiagentes en Robótica Colectiva.
4. Modelos de Simulación en Sistemas Biológicos. Diseño de Algoritmos Bioinspirados en Computación Evolutiva. Aplicación de técnicas de *Machine Learning* en Biología.
5. Modelización Matemática de la Interacción Neuronas-Bacterias.
6. Sistemas Cognitivos y Bio-robótica.

En 1984, Rafael Lahoz-Beltrá, aún en 4º curso de la Licenciatura en Biología, entra como estudiante en la Cátedra de Biología Matemática. Concluida la Licenciatura en 1985 obtuvo el grado de Doctor en 1989. A finales del verano de 1989, se desplaza con una beca Fulbright/MEC a EEUU durante dos años, prolongando la estancia hasta 1992 con una beca FPI/MEC. Desde 1989-90 aprendió sobre la modelización con autómatas celulares y MFA en el ‘Thomas J. Watson School of Engineering and Applied Science’ en State University of New York (Binghamton), simulando el ensamblaje de la cápsida de un virus. Posteriormente, y desde 1990-92, se desplazó a The University of Arizona (Tucson). Allí trabajó con el Prof. Stuart Hameroff, en la que ha sido una de las etapas más interesantes de su carrera, diseñando varios modelos de simulación sobre diferentes facetas de los microtúbulos del citoesqueleto neuronal. En esta etapa colaboró con Steen Rasmussen de ‘Los Alamos National Laboratory’, Judith E. Dayhoff, hija de la célebre Margaret Oakley Dayhoff, pionera de la Bioinformática, y conoce al futuro premio Nobel Roger Penrose. Concluida la aventura americana, regresa a España en la primavera del 92, volviendo al Departamento. En 1997 opta a una plaza de Profesor Titular. Desde su regreso son muchos los estudiantes que han pasado por allí, y que han colaborado en trabajos de investigación sobre la evolución de formas celulares a través de conjuntos de Julia, los cambios del estado conformacional de los enzimas aplicando algoritmos genéticos, la simulación del ensamblaje de la membrana de *E.coli* con autómatas y técnicas de realidad virtual, etc. Entre los resultados también está una patente. Durante ésta última etapa pasan por su grupo estudiantes que realizan la Tesis Doctoral. Años después, y a falta de un grupo propio de investigación, colabora con otros grupos de fuera de la UCM. En 2008, y gracias a una beca de la UCM, trabaja tres meses en el ‘School of Computer Science’ en University of Nottingham (Reino Unido), introduciendo junto con los Prof. Uwe Aickelin y Gabriela Ochoa un algoritmo genético con interacciones sociales vía teoría de juegos. En una línea diferente, y aplicando técnicas de ‘machine learning’, colabora desde 2012 con el Hospital Universitario Miguel Servet y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (Zaragoza) en un proyecto sobre el diagnóstico de la depresión a partir del análisis de la risa. En 2015, y gracias a una beca Salvador de Madariaga, trabaja de nuevo con la Prof. Gabriela Ochoa durante tres meses en el Departamento de ‘Computing Science and Mathematics’ de University of Stirling

(Escocia, Reino Unido) sobre algoritmos genéticos cuánticos. En este último periodo son muchos los estudiantes que realizan el TFG, TFM así como otros trabajos de investigación, ya sea sobre el diseño de *chatbots* con emociones vía ecuaciones diferenciales, la aplicación del análisis de sentimientos a problemas del mundo real, o la aplicación del ordenador cuántico IBM en algoritmos evolutivos cuánticos.

En 2023 es invitado a impartir una conferencia sobre algoritmos genéticos cuánticos en el Trinity College de Dublin (Irlanda), y le conceden un proyecto EIC PATHFINDER OPEN – 2023 con el que espera consolidar y dar forma definitiva a su grupo de investigación en los próximos años.

En el año 1994 se realizó la creación del Laboratorio de Robótica, en el que participaron activamente Antonio Murciano, Javier Zamora, Mario Reviriego y Félix de la Paz (físico), profesor de la UNED. Cabe destacar como hitos de sus trabajos, la patente de un robot cooperativo (COOBOT) en el año 1995 y la obtención, a raíz de las investigaciones realizadas, del título de doctor de Javier Zamora Romero.

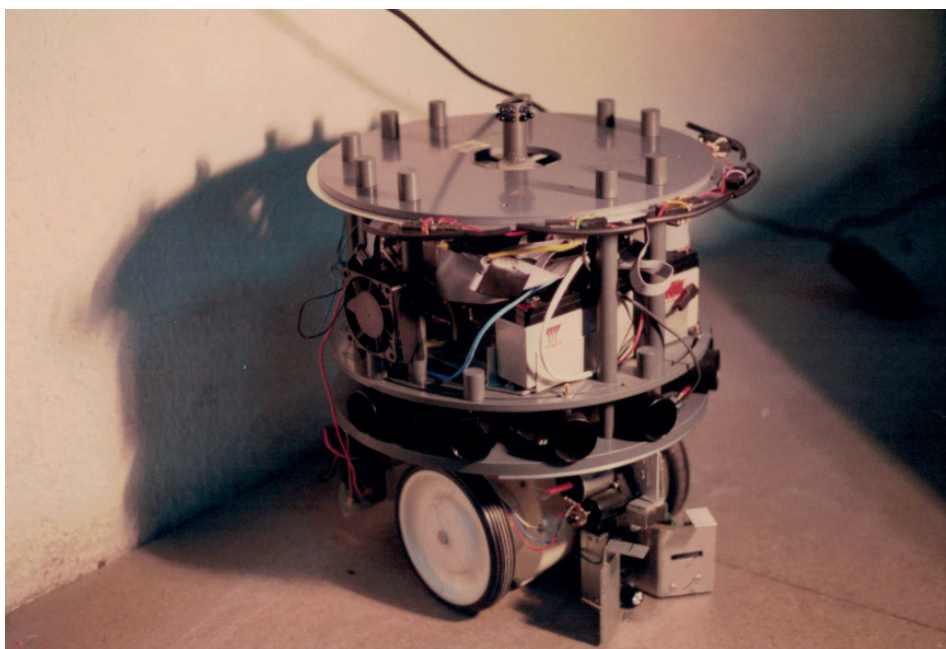


Figura 1. Robot cooperativo COOBOT, patentado por los miembros del Laboratorio de Robótica.

En el año 2018 comienza el grupo de Sistemas Cognitivos y Bio-robótica, dirigido por Abel Sánchez y José Antonio Villacorta. Las líneas de investigación llevadas a cabo en el grupo se centran en la modelización matemática de procesos cognitivos en humanos y animales, su verificación experimental y su aplicación a agentes artificiales autónomos como robots. Fruto de esta investigación altamente interdisciplinar, el grupo ha identificado un nuevo mecanismo cognitivo denominado compactación del tiempo que podría ser una de las claves para comprender el éxito evolutivo del ser humano y de muchas otras especies animales. Actualmente el grupo está compuesto, además de por Abel Sánchez y José Antonio Villacorta como directores, por Carlos Calvo como responsable de la línea más teórica de modelización matemática, Paloma Manubens, Gonzalo Aparicio y Carlos Gallardo como doctorandos, Óscar Fernández Mora (IKEA business intelligence) como colaborador especialista en IA y David Levčik (Instituto de Fisiología CAS, Praga, República Checa) como colaborador experto en comportamiento animal y registro electrofisiológico *in vivo*.



Figura 2. Los miembros del Laboratorio de Robótica con la primera versión de COOBOT. De izquierda a derecha: Mario Reviriego Eiros, Julio Alonso Fernández, Javier Zamora Romero, Félix de la Paz López y Antonio Murciano Cespedosa.

Durante el año 2021 se puso en funcionamiento el Laboratorio de Modelización Matemática de la Interacción Neuronas-Bacterias (Laboratorio BBI, por sus siglas en inglés *Brain-Bacteria Interface*), dirigido por la Dra. Celia Herrera Rincón (Investigadora Ramón y Cajal) en coordinación con los profesores Antonio Murciano y Francisco

Conejero, que trata de descifrar los mecanismos de procesamiento de la información y comunicación bidireccional entre neuronas y bacterias. Debido a su inherente naturaleza multidisciplinar, el Laboratorio BBI de la Unidad de Biomatemática mantiene una estrecha relación con la Unidad de Microbiología de la Facultad (Dra. Maria Teresa García Esteban), así como con grupos internacionales de Harvard y Tufts University (Prof. Michael Levin), University of Turin (Prof. Stefano Geuna y Prof. Luca Coccolin), y New York University (Dr. Álvaro Mateos González), entre otros. Actualmente, cuenta además con tres estudiantes predoctorales: Juan Lombardo Hernández, Marwane Bourqgia Ramzi y Elisa Quarta (los dos últimos en co-tutela internacional con la University of Turin), un investigador postdoctoral: David Muñoz Rodríguez, y acoge cada año a numerosos estudiantes que realizan sus Trabajo Fin de Grado y Trabajo Fin de Máster con nosotros.

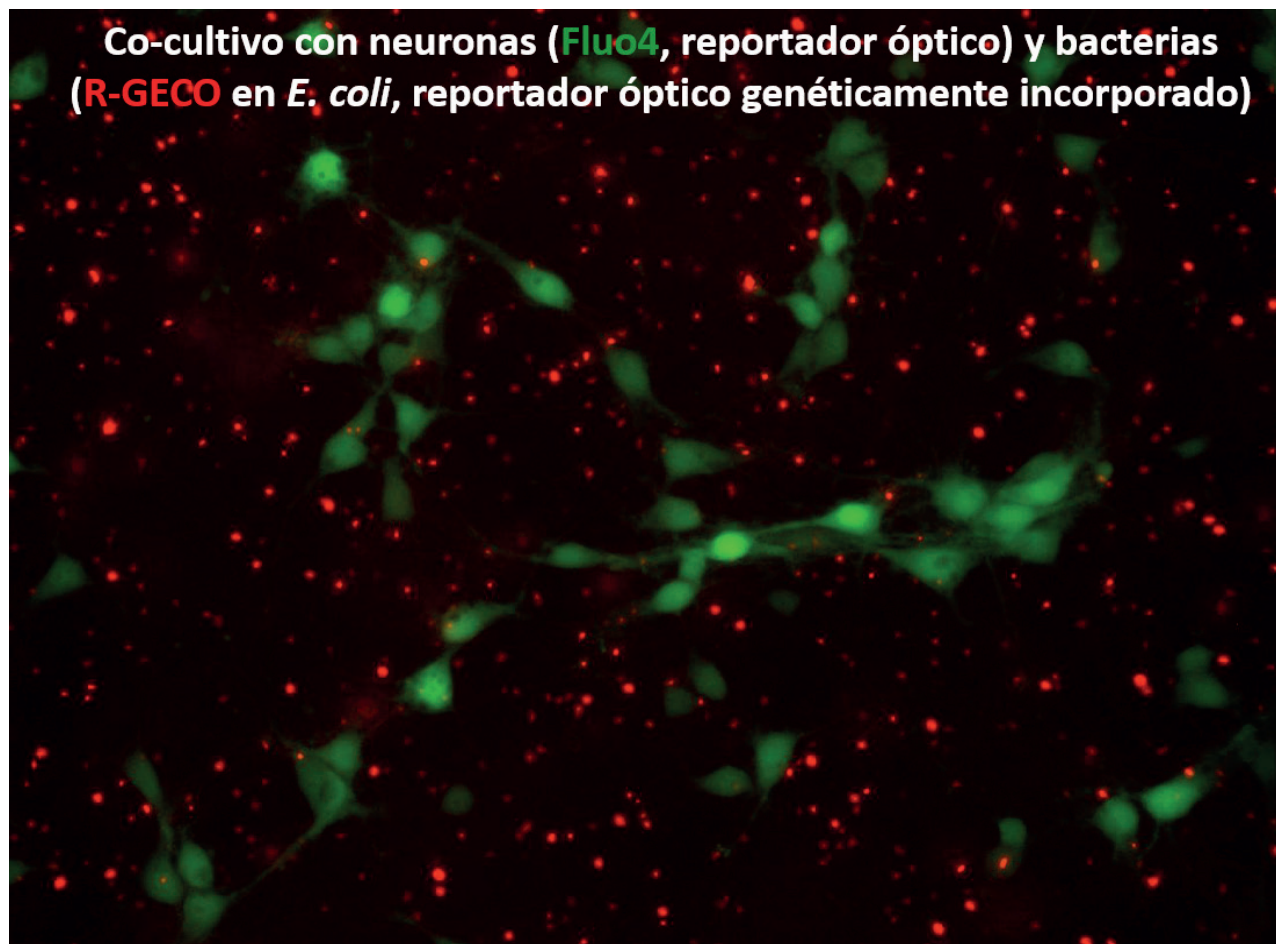


Figura 3. Fotomicrografía tomada en el Laboratorio BBI mostrando un co-cultivo neuronas (Fluo4, en verde) y bacteria (R-GECO, en rojo). Fluo4 y R-GECO funcionan como reportadores ópticos dinámicos, que permite analizar la señalización bidireccional en tiempo real.



Figura 4. Miembros del Laboratorio BBI en 2022. De izquierda a derecha: David Muñoz-Rodríguez (posdoctoral), Juan Lombardo-Hernández (predoctoral), Pablo García Pérez (estudiante Grado), Celia Herrera-Rincón (IP), Antonio Murciano-Cespedosa y Marwane Bourqgia-Ramzi.

Grupos de Investigación Complutense:

1. Modelización, Análisis de Datos y Métodos Informáticos en Biología (971006), dirigido por Rafael Lahoz Beltrá; en el que participan otros estudiantes predoctorales de la Unidad como Úrsula Díaz Dios, cuya Tesis Doctoral dirige Antonio Murciano Cespedosa.
2. Neuro-computación y Neuro-robótica (950037), dirigido por Fivos Panetsos.

En el desarrollo de sus líneas de investigación, nuestro departamento mantuvo y mantiene líneas permanentes de colaboración con el resto de departamentos de la facultad, así como con otros organismos de investigación externos como el instituto Cajal y el CIB del Consejo Superior Investigaciones Científicas, la Universidad de Turín, el Centro de Investigación de la Unión Europea en Ispra, o el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas, entre otros.

Hitos

En sus inicios y a lo largo de su existencia, el profesorado del departamento siempre defendió, como era lógico, su completa integración en la facultad, tanto a nivel de las asignaturas de los planes de estudios -bajo su responsabilidad-, como de colaboración con otros departamentos.

En este sentido, conviene destacar que profesores de dicho departamento ocuparon puestos de gestión académica en el decanato de la facultad, como Alberto Pérez de Vargas, que fue vicedecano con Carmen Bautista; y Jesús López Sánchez, que fue Secretario de la Facultad y Vicedecano de Informatización y Planificación Docente, durante 8 años (febrero del 1987- enero 1995), época en que fue decano Rafael Hernández Tristán.



Figura 5. Equipo decanal de la Facultad en 1987. De izquierda a derecha: Carmen Acebal Sarabia, Rosalía Ramírez Vera, Rafael Hernández Tristán, Joaquín Fernández Pérez y Jesús López Sánchez.

El departamento tuvo siempre como objetivo integrar en su profesorado a personas de distinta formación académica e investigadora y en ese sentido cabe mencionar a matemáticos, físicos, ingenieros y, por supuesto, biólogos, que se han formado en el departamento y señalar, como hecho relevante, que obtuvieron plazas de profesorado en el área de conocimiento de Matemática Aplicada. Tal fue el caso de Julio Alonso Fernández, Santiago López de Ipiña, Rafael Lahoz Beltrá, Javier Zamora Romero, Mario Reviriego Eíros, Antonio Murciano Cespedosa y Abel Sánchez Jiménez.

Así mismo, es de justicia destacar que el biólogo Javier Zamora Romero, durante años profesor en el departamento, es el actual director de la Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal, y Professor of Biostatistics in Maternal and Perinatal Health, Metabolism and Systems Research, en la Universidad de Birmingham.

Fue un departamento pionero en la creación de aulas de informática en la UCM. Ya en el año 1989, y con la asistencia de Gustavo Villapalos, a la sazón Rector de la UCM, se inauguró la primera aula de informática del departamento para prácticas de las asignaturas, en base al uso de paquetes de software estadístico y determinístico (modelización de dinámica de poblaciones).



Figura 6. Nuestra primera aula de informática (1989).

Algunas fotos a lo largo del tiempo



Figura 7. Third International Conference on Non Associative Algebra and its Applications (Oviedo, julio 1993). De izquierda a derecha: Alberto Pérez de Vargas Luque, M^a Cristina Martínez Calvo, Jesús López Sánchez, Francisco Conejero Meca y Emilia Rodríguez Santa María.



Figura 8. XXV Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa (Vigo, abril 2000). De izquierda a derecha: Jesús López Sánchez, Antonio Murciano Cespedosa, Alberto Pérez de Vargas Luque y Rafael Lahoz Beltrá.



Figura 9. XXVI Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa (Úbeda, 2001). De izquierda a derecha: Jesús López Sánchez, Francisco Conejero Meca, Alberto Pérez de Vargas Luque, Antonio Murciano Cespedosa y Julio Alonso Fernández.



Figura 10. Sirva como recuerdo de la relación entre los compañeros del departamento esta entrañable fotografía, en la boda del profesor Rafael Lahoz, donde figuraba gran parte de su profesorado.



El Departamento de Bioquímica y Biología Molecular en su historia y en su actualidad

M^a José Feito Catellano, José G. Gavilanes Franco y Jesús Pérez Gil

Introducción

M^a José Feito Catellano

Es para mí un placer introducir las aportaciones que, desde el Dpto de Bioquímica y Biología Molecular, se presentan al libro homenaje de los 50 años de la creación de la Facultad de CC Biológicas. Dos célebres catedráticos de nuestra Sección Departamental, los profesores José G. Gavilanes Franco y Jesús Pérez Gil, han sido testigos en primera persona de la historia de nuestro departamento, y su imbricación en dos de las Facultades de Ciencias que celebran en el año 2024 su 50 Aniversario, la Facultad de CC Biológicas y la Facultad de CC Químicas. Así, con sus contribuciones, este capítulo refresca la memoria de este departamento -desde el año 1968, cuando el Prof Gavilanes llega a la Universidad-, y su relación con las Facultades, primero de Ciencias, y luego de Ciencias Biológicas. Con los relatos de estos dos ilustres profesores, el lector tendrá oportunidad de conocer a destacados profesionales que han dejado una huella imborrable en nuestro Dpto de Bioquímica a lo largo de estas cinco décadas; y también conocer numerosas anécdotas de la pluma de los directores de este departamento en los pasados 35 años (1984-2010, Prof. Gavilanes y 2010-2017, Prof. Pérez-Gil).

Pero, antes de entrar en historias y anécdotas contadas por sus protagonistas, creo conveniente describir con el detalle necesario la situación actual de este Dpto. BBM, cuya dirección de su Sección Departamental en esta Fac. de CC. Biológicas asumí en 2017. Hoy este Dpto de BBM es el resultado de una reestructuración abordada años atrás en la UCM, en virtud de la cual se fusionaron los antiguos Dptos de este área de conocimiento en las Facultades de CC Químicas, CC. Biológicas, Medicina, Farmacia y Veterinaria, a lo que se añadió la Unidad Docente de dicho área en la Fac. de Óptica y Optometría. Fue en ese año de la reestructuración de centros

y fusión de departamentos, 2017, cuando fui elegida Directora de la Sección de BBM en la Facultad de CC Biológicas. Fueron unos comienzos difíciles y desconcertantes por varios motivos, mi inexperiencia en labores de gestión, las controversias y discrepancias entre los miembros del Dpto con respecto a la fusión, y la sensación de desconcierto y las reticencias que detectaba frente a nuestra Sección en la Facultad de CC Biológicas. Todos estos motivos se han ido mitigando gradualmente mediante la integración e interacción con los miembros del Dpto y con los profesores de la Facultad, con los que creo mantener un grado de comprensión y de sentido de pertenencia de nuestra Sección en la Facultad mayor que en mis inicios.

En el año 2022 fui elegida Directora del Dpto al completo de BBM, lo que supuso, y sigue suponiendo, un reto y un honor por tratarse de un Dpto cuya realidad y singularidad se sustancia en las siguientes cifras, que dan buena cuenta de sus dimensiones: es el 2º Dpto más grande de la UCM, formado por 200 personas, 116 correspondientes a la categoría de Personal Docente e Investigador (22 Catedráticos/as, 40 Profesores Titulares), 71 a Personal Investigador y 14 a Personal Técnico, de Gestión, Administración y Servicios. Nuestro actual Dpto de BBM figura entre todos los departamentos de la UCM como el que cuenta con el mayor número de sexenios de investigación reconocidos, 313, con el mayor número de sexenios de transferencia, 12 y con el mayor número de sexenios de Eméritos, 19. Y, como he dicho, se trata del departamento de la UCM que tiene presencia en más Facultades distintas, las seis mencionadas anteriormente. En cuanto a los datos de la Sección Departamental en la Facultad de CC Biológicas, disgregados de los globales de todo el Dpto, esta se ha visto fortalecida por la incorporación de personal docente e investigador joven, contando en la actualidad con 43 miembros, lo que nos va a permitir adaptarnos de manera más efectiva a los desafíos que nos vengán propuestos desde la Facultad de CC Biológicas.

Es un verdadero privilegio formar parte de este Departamento, de esta Sección y poder celebrar juntos estos 50 años de crecimiento, logros y aprendizajes en la Facultad de CC. Biológicas. Como dijo Machado, «*Caminante no hay camino, se hace camino al andar*».

Departamento de Bioquímica hasta 2010

José G. Gavilanes Franco

En octubre de 1968 llegué a la Universidad. No recuerdo que fuera la Complutense pues todavía era la única de Madrid. Al bajar del tranvía en Paraninfo (hoy Campos de Deportes de la zona Norte) te encontrabas con el gigantesco corpachón de hormigón de una torre, un edificio alto, más aún para aquella época en Madrid, y mucho más alto que el resto de edificaciones de la Ciudad Universitaria en aquellos momentos. Comencé a estudiar el curso Selectivo de Ciencias-Ingeniería en el turno de tarde-noche. Entonces había clases por la mañana, por la tarde y por la noche, pues las cinco carreras de Ciencias se impartían en las únicas aulas que había, las del hoy edificio A de la Facultad de Química y en las de la Facultad de Física según la asignación actual. Dos o tres años después ya se habilitaron algunas aulas de la torre, aunque seguía en obras. Al menos una vez se cayó de la grúa-pluma una carretilla que entró por una claraboya del pasillo de las aulas del segundo piso, afortunadamente cuando los alumnos no estábamos en clase.

Estudí la Licenciatura en Ciencias Químicas Especialidad de Bioquímica (los dos últimos años de los cinco de que constaban las Licenciaturas eran los de la especialidad). La asignatura de Bioquímica, del cuarto curso ya se impartió en la torre. La daba el Profesor Don Ángel Martín Municio, que caminaba por el aula perpetrando preguntas asesinas, como si cualquiera de los estudiantes que allí estábamos, silenciosos y disciplinados, hubiera oído hablar de las coenzimas y cosas parecidas.

Como todo estudiante de cualquier época, no tenía ni la más remota idea de cómo estaba organizado administrativamente aquel tinglado. Tuve conciencia de que allí coexistían varios estudios muy diferentes, además con muchos grupos, un día en el que los «grises» entraron en el pasillo del Decanato, donde hoy está el de la Facultad de Química, repartiendo estopa a los Profesores No Numerarios (PNNs) allí sentados por una protesta. El que los estudiantes tuviéramos que andar a la carrera un día sí y otro también era normal, pero que los Profesores también «cobraran» nos llamó a todos la atención. Y así supe que la Facultad de Ciencias se iba a dividir en cinco Facultades. Ayudó a entender aquello el que el Profesor Martín Municio (el Jefe) tuvo a bien invitarme a entrar de lava-tubos en el Departamento de Bioquímica junto con otros cuatro compañeros, entre ellos Rosalía Rodríguez, todavía hoy mi esposa, y también Estrella Relano, Francisco Ferre, y José M. González de Buitrago (es que había muchos tubos de ensayo que lavar; de hecho era el material de laboratorio más abundante entonces, pues de otras cosas había poco).

Estando ya allí asentado, me enteré que el Jefe era Catedrático de Química Fisiológica y que había sido asignado a la Facultad de Ciencias Biológicas. También había

un Catedrático de Técnicas Instrumentales Biológicas, el Profesor Antonio Ribera, también de la Facultad de Ciencias Biológicas, y cuyo grupo parecía funcionar de manera independiente junto con M^a Blanca Madariaga y Margarita Mallol.

Ya entonces llamaba la atención que el Departamento de Bioquímica estuviera en la Facultad de Ciencias Químicas y sus dos Catedráticos fueran de la Facultad de Ciencias Biológicas. La razón era que se trataba de un Departamento Interfacultativo entre Químicas y Biológicas, peculiaridad que los bioquímicos Complutenses de Ciencias hemos tenido que padecer siempre (sólo hubo tres Departamentos Interfacultativos en toda la Universidad española), pues no eras ni de mamá ni de papá.

Total, que a comienzos del año 72 ya era «miembrillo» del Departamento de Bioquímica. Aunque éramos muchos, el número de Profesores que había, exceptuando a los dos Catedráticos mencionados era muy escaso. El más antiguo era Luis Franco, y a continuación iban M. Pilar Castellón, José M^a Fernández-Sousa y José M^a Odriozola. Los demás, exceptuando a los «miembrillos», estaban acabando su Tesis Doctoral o la tenían recién finalizada.

El Departamento sólo tenía una puerta al exterior. Al entrar, uno se encontraba con el laboratorio del Prof. Ribera, grupo al que se había unido Paco Ferre que se encargaría de los cromatógrafos de gases, y donde también habitaban Surí García, Paloma (M^a Asunción) Bosch, Cucha Abad y Feli Mata. Después iban los grupos de Edgardo Catalán y M^a Pilar Castellón, y Antonio Suarez y Consuelo Jiménez, con Dolores Aragonés y Raffaella Pagani, al lado del de Carmen Acebal, Roberto Arche y José Castro. Todos estos grupos trabajaban mayoritariamente con lípidos. Después uno se encontraba con el grupo de José M^a Odriozola, con José A. Ramos y Miguel A. Pérez Albarsanz, donde se había incorporado Estrella y unos meses después M^a Antonia Lizarbe y Alicia Megías, y que se forjaban en la Ciencia con el padecimiento de la ácido graso sintetasa. Parece ser, aunque yo no llegué a conocerle, que Andrés Piñeiro también había sido parte importante de este grupo, antes de su marcha a la Universidad de Zaragoza. El grupo de José M^a Fernández-Sousa, con Agustín Pérez-Aranda, al que nos incorporamos Rosalía y yo, y poco tiempo después Fernando Vivanco y José Antonio Paredes se iniciaba en la investigación sobre proteínas. El grupo de Enrique Meléndez, al que se unió José M. González de Buitrago, se dedicaba a la láctico deshidrogenasa. Fernando Díaz-Espada y Alejandro Herrero (Piratas) lidiaban con las levaduras. Y por último, el grupo de Luis Franco, con Francisco Montero, Julián Perera, y Carmen Rojo disfrutaba de las histonas. Todos ellos los nombro según se me han ido viniendo a las teclas del ordenador desde la memoria. La gran mayoría de ellos pasaron a ser PNNs y años después, tras las laboriosas oposiciones de aquellos tiempos, fueron Profesores Funcionarios.

En el Departamento había muy poco espacio, ya que era de los últimos en aparecer en el panorama de las Ciencias Complutenses. En la Facultad de Química había Departamentos que ocupaban plantas enteras, mientras que los locales de Bioquímica sólo la mitad del cuerpo central de la cuarta planta y parte del pasillo de ésta; y el Laboratorio de Alumnos estaba en un cuchitril en la planta Sótano. En la torre no había presencia de «los de Municio». En el laboratorio de clases prácticas, allí abajo en el sótano, había que moverse con la cabeza agachada para no pegarse con las vigas de hormigón de la estructura del edificio; aun con esa precaución, hubo varios accidentes pues algunos estudiantes altos a veces se empeñaban en darle frentazos al edificio. Hay que decir que en cuanto apareció una mínima normativa de seguridad, esos locales fueron cerrados e incluso derribados los que ocupaban el pasillo.

El caso es que, como bien se sabe, el roce da cariño, y el estar tan apretados hacía que el ambiente en el Departamento fuera muy agradable, al menos eso me parecía a mí. Ello no quitaba que nos robásemos unos a otros el escaso material de laboratorio según lo íbamos necesitando. Los Piratas eran los mayores especialistas.

La mayor parte de los trabajos, trabajos sí, pues las investigaciones científicas eran muy laboriosas en aquellos momentos, se hacían con un material biológico muy particular. Se trataba de la mosca de la fruta, pero no la famosa *Drosophila melanogaster*. Era una pariente distinta, la *Ceratitis capitata*. De aquí sacamos ¡al fin! el citocromo c que pudimos secuenciar, siendo la primera proteína cuya estructura primaria se elucidó en España.

Con las Tesis Doctorales ya concluidas, empezaron las odiosas oposiciones para pasar a ser funcionario. Luis Franco fue el primer Profesor Adjunto del Departamento, y después José M. Fernández-Sousa. Todos los demás fuimos sacando oposiciones desde 1976 y a lo largo de varios años, pues las plazas se convocaban con cuentagotas y las oposiciones eran a nivel nacional. Con ya bastantes de los mencionados como Profesores Adjuntos, Luis y José M. ya Profesores Agregados, se fueron consolidando grupos de trabajo bien definidos y separados. El grupo del Prof. Ribera había dejado su laboratorio y se había ido a unos locales, que yo nunca llegué a conocer, en la torre. Suri, Paloma y Raffaella pasarían a crear un grupo propio, al que se uniría Teresa Portolés. Con M^a Pilar y Edgardo se incorporaron José Luis García, Amador Haro y Alberto Guillén. Cristina Casals y Jesús Pérez-Gil pasaron con Carmen Acebal y Roberto Arche. Tras volver de USA Odriozola montó otro grupo con Pepe Castro, al que se incorporó Manuel Guzmán. A nuestro grupo de las proteínas se unieron Francisco Gavilanes, Rafael Pérez-Castells, Mercedes Oñaderra, Álvaro Martínez del Pozo, Nieves Olmo, Renee Martín, Juan Manuel García Segura, Gonzalo González de Buitrago, Javier Turnay, Luis Menéndez, Javier Martín de Llano,

Julián Gómez, nuevamente sin orden ni concierto. Y a los «Núcleos» se incorporaron en diferentes momentos Blanca Fernández, Federico Morán, José Luis Barbero, José Luis Castro, Gabriel Márquez y Eduardo Panadero.

A principios de los ochenta, el Departamento Interfacultativo de Bioquímica tenía ya una estructura bien definida, tanto en la investigación (se habían acabado los tiempos de penuria y se había pasado a los de la pobreza) como en la docencia. Se daban clases en las Licenciaturas en Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas, con toda una amplia variedad de asignaturas y decenas de grupos. Tal era la carga docente que incluso venían a dar clases Investigadores del CSIC (Eladio Viñuelas y Margarita Salas) y de la Junta de Energía Nuclear (hoy CIEMAT). A modo de ejemplo, yo mismo estuve durante cinco años impartiendo todos los días de la semana, de octubre a junio, tres asignaturas distintas en horas consecutivas desde las 9.30 de la mañana. Empezaba en el edificio de Químicas, en los 10 minutos de descanso entre clase y clase bajaba a las aulas de la torre y luego vuelta a Químicas (total, lo que luego vendrían a ser 45 créditos, 450 horas lectivas en un año académico). Todo ello me permitió tener una potente voz y una forma física adecuada para jugar al fútbol. Pero todos los demás del Departamento curraban de forma parecida.

En el año 84 obtuve una cátedra en la Facultad de Ciencias Biológicas. Por esas fechas, el Profesor Muncio fue nombrado Vicerrector de Investigación y tuvo que abandonar la dirección del Departamento que había construido desde el año 1967. El otro catedrático del Departamento era José M. Odriozola, que era miembro importante de la Federación de Atletismo (en seguida pasó a ser su Presidente). Total que yo tuve que ser el nuevo Director. Mi conocimiento de lo administrativo era poco más o menos como el que tenía hacía una docena de años, cuando aterrice en la Departamento, es decir nulo. Y de repente tuve que asistir a las Juntas de dos Facultades, Biológicas y Químicas. Y así estuve durante los 27 años que fui Director del Departamento. No creo que haya «pringao» alguno en el mundo que haya disfrutado de tantas reuniones de Junta de Facultad como yo. Incluso durante los primeros años también asistía a las reuniones de las escasas Comisiones delegadas de Junta de Facultad. Luego éstas ya se consolidaron y el disfrute se repartió entre todos los demás colegas.

El Departamento quedó asignado a la Facultad de Química, pese a que la Cátedra de Química Fisiológica original del Profesor Muncio correspondía a los estudios de Biología. En la Facultad de Ciencias Biológicas se situaba lo que se daría en llamar Sección Departamental. Ésta podía tener Director pero no lo tuvo al ser yo miembro de la Sección Departamental, y esa es la razón de tan intensiva dedicación a las tareas administrativas bioquímicas. De cualquier forma, las dos Facultades mostraban por el Departamento tanto cariño, que incluso la Universidad tuvo que nombrar un árbi-

tro que decidiese cuál debía ser la sede del Departamento y cuál la de la Sección Departamental.

La Bioquímica siguió incorporando nuevos miembros, coincidiendo con el crecimiento de la Universidad española. Pilar Estrada, Mayte Villalba, Ana Saborido, Isabel de la Mata, Eva Batanero, Rafael Monsalve, Juana M. Navarro, Miguel Arroyo, José I. Rodríguez-Crespo, José M. Mancheño, M. José Feito, Guillermo Velasco, Ismael Galve, Javier Lacadena, Belén Yélamos, y Antonio Martínez-Ruiz, nuevamente apareciendo en estas líneas sin ningún orden temporal, y por citar sólo a los que en algún momento tuvieron contratos con la UCM.

Cuando desapareció el Colegio Universitario Arcos de Jalón, llegaron al Departamento varios compañeros nuevos: Ana Martínez, retornó Feli Mata, Inmaculada Fernández, Begoña Gómez y Antonio Tormo. Su llegada coincidió con un aumento de espacio en la Facultad de Química, al haberse acabado la construcción del hoy llamado edificio B. Hubo una remodelación de locales, que alcanzó una nueva vuelta de tuerca cuando se concluyó el Edificio Anexo de la Facultad de Ciencias Biológicas. Entonces el Departamento de Bioquímica, que por la aparición de las Áreas de Conocimiento sería renombrado como de Bioquímica y Biología Molecular, ya pasó a tener una presencia física en la Facultad de Ciencias Biológicas. La Sección Departamental dejó de ser un ente meramente administrativo para parecer ya una realidad física. Hoy en día, el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I ha pasado a ser una parte del Departamento único de la Universidad Complutense, junto con los de Farmacia (antiguo número II), Medicina (el III) y Veterinaria (IV). Pero eso ya es otra historia.

A comienzos de los años 90, de forma gradual y espontánea, se produjo una remodelación de los grupos de investigación, organización que perduró varias décadas, hasta la masiva jubilación de los profesores históricos del Departamento. Se asentaron los grupos de Biofísica y Bioinformática, Biomedicina-Biomateriales, Ejercicio, Genética Molecular, Neuropeptidos, Proteínas (Acilación, Alergénos, Apoptosis, Vacunas, Proteínas Virales, Toxinas), Regulación Metabólica, Señalización Celular, Surfactante Pulmonar (Biomil y Respira) y en buena medida siguen funcionando.

Un Departamento Universitario está formado por Profesores, Doctorandos, Alumnos-Colaboradores y, de manera también muy importante, por los miembros del llamado PAS que en este caso han sido Bedeles, Secretarios y Técnicos de Laboratorio. Todo empezó con Remigio y Félix, los dos muy queridos bedeles que ha tenido el Departamento. Gloria Mariscal, Oliva Izquierdo, Carmen Hernando y José Ángel Jiménez y algunos más por periodos más cortos han sido los Secretarias/os. Y José Luis Nieto (hizo su Tesis Doctoral en el Departamento), José Luis Garrido, M.Teresa

López (también Doctora en Bioquímica por el Departamento) y Regina Ranz los Técnicos de Laboratorio.

A lo largo de todos estos años, han pasado por el Departamento muchos jóvenes, muchos de ellos muy queridos. Algunos hoy son o han sido Profesores, Óscar Palomares, Lucía García, Sara García, Rodrigo Barderas, Miguel Aracil, Antonio Cruz, Cristina Sánchez, Cristina Blázquez, Beatriz Pacheco, Mercedes Echaide, Fernando Ramón, Inés Díaz-Laviada, Amalia Ledesma, o Antonio Sánchez, nuevamente sin orden ni concierto. Otros encontraron su sitio en otro lugar, en diferentes Universidades, Centros del CSIC e incluso en algunas de las escasas empresas del ramo: María Gasset, Vivian de los Ríos, Patricia Barral, Jesús Fominaya, Mercedes Ferreras, Cristina Risco, María Jesús Ainaga, Santiago Abarca, Dolores Vitoria, Carmen Romero, Ana Guzmán, Pablo Pérez, Juan M. Domínguez, Ricardo Macarrón, Álvaro García Tejedor, Elena Núñez, Mónica Martínez, Isabel López de Silanes, Emilio Lecona, Rafael Caballero, Manuel A. González, Eva González, Elisa Álvarez, Concepción Cid, Carmen de Antonio, Ana Teresa Rodríguez-Bellido, Luz Herrera, Gabriel Mourente, Sara Avián, Ana Roa, Juan Jordano, Tomás Olleros, Gabriel Conde, Rubén Henríquez, Jaime Priego, Myriam Díaz, Susana Periañez, Mar Orozco, Alfonso Maquedano, Carmen Méndez, Alfonso Valencia, Juan Carlos Sanz, Julio Martín-Plaza, Fulgencio Molano, Jerónimo Delgado, Isabel de Siloniz, Gonzalo Colmenarejo, Miguel Ángel Andrade, Pablo Chacón, Gloria Moro, Manuel Espinosa-Urgel, Yoel Rodríguez, Mónica Llorens, Sonia Huecas, María Luisa Tejera, Gabriel Garrido, Esteban Martínez, Paloma Lorenzo, Gloria Moro, Ana Velasco, Amalia Enríquez de Salamanca, Carmen Calcerrada, Tomas Aparicio, Miguel Fernández, Fernando Valiño, Eugenio Miguel, Daniel Rueda, Teresa Gómez del Pulgar, Inés Plasencia, Carmen Delgado, Ignacio García Verdugo, Manuel Masip, Raquel Torres, Javier Torres, María Morán, Alicia González. De verdad que no he cogido la Guía Telefónica para rellenar líneas y más líneas. Es que han sido muchos años y un gran Departamento, y seguro que se me habrán perdido varios más, y bien que lo siento.

Con todos ellos me he cruzado infinitas veces en los pasillos y hemos disfrutado con unas tortillas de patatas, aceitunas, gambas, patatas fritas y polvorones en las comidas de Navidad. Todos ellos han sido una parte importante y han contribuido a que la Bioquímica Complutense de Ciencias haya llegado a tener una muy buena presencia.

Repito, es fácil que en estas páginas se me haya perdido alguien, pues la memoria es frágil y la Inteligencia Artificial no alcanza a tanto. Pero no se me han perdido algunos compañeros y amigos que sí sé que se han ido, y no les he olvidado.

Mi Facultad desde hace casi 50 años

Jesús Pérez Gil

Corría el año 1979 cuando pisé por primera vez esa joven criatura de solo 5 añitos que era entonces la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense. Yo había decidido cursar mis estudios universitarios en Biología muy a última hora. Tras estar pensando durante bastantes años que yo quería ser arquitecto, en la antesala de llegar a la universidad y mientras cursaba COU (el Curso de Orientación Universitaria con el que finalizaban entonces los años de bachillerato), quedé cautivado por la biología que nos explicaba Kyralina Miralles, mi profesora en el Instituto Quevedo de Madrid. ¡Cómo influyen los profesores en el destino de sus estudiantes en esos años tan críticos de decisiones trascendentes! No dejo de pensar, y mucho más desde que ya me tocó también a mí seguir esa entrada en la vida adulta académica y profesional de mis propios hijos, en qué debieron pensar mis padres ante semejante bandazo. Más aún si pensamos que la Biología en la frontera de la ciencia y la biomedicina de hoy era muy desconocida como disciplina en aquellas décadas de los 70 y 80 en España. Desde luego, mucho más que la prestigiosa e influyente arquitectura. Exceptuando, eso sí, el trabajo y la divulgación de la biología de campo de Félix Rodríguez de la Fuente, un médico (sí, médico) de formación pero naturalista de vocación que ponía ante las pantallas de toda España la belleza de la fauna hispánica, y que también hizo lo suyo por despertar vocaciones «biológicas». En cualquier caso, no recuerdo de mis padres ni un solo reproche a ese cambio tan drástico de vocación, visto con la perspectiva de décadas, tan decisivo.

Ha quedado dicho que yo estudié COU en el I. E. S. Quevedo de San Blas, a pocos metros del Colegio Universitario de Arcos de Jalón, donde podían cursarse entonces los primeros años de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UCM, y que actualmente acoge a la Facultad de Óptica y Optometría. Cuando me dijeron que probablemente me tocaría iniciar mis estudios en Biología «a la vuelta de la esquina» de donde había estudiado mis años de educación secundaria, me contrarió enormemente, pues no me parecía que eso pudiera cubrir mis expectativas de entrar a la vida universitaria abriendo una nueva ventana a mi propia vida. No recuerdo ya que gestiones hice ni si eso influyó de alguna manera, pero el caso es que, de una forma u otra, finalmente me asignaron un grupo de 1º de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, el grupo 1ºC, con horario de tarde, en la Facultad en el campus de Moncloa. Años después tuve la oportunidad de conocer a muchos de mis compañeros de promoción que sí realizaron sus primeros años en San Blas, y a muchos de los profesores que les dieron clase en el Colegio de Arcos de Jalón y que después se integraron en la Facultad de Moncloa, y todos guardan excelentes recuerdos de la biología en San Blas, por supuesto.

Sigo recordando vívidamente aquellos primeros días de clase en la entonces aula 3103, una de las dos enormes «neveras» (así las llamábamos por razones que no se escaparan a quien lea estas líneas) de la planta baja del que es ahora el edificio principal de la Facultad. Cada una de las clases de 1º de aquellos años reunía no menos de 200 estudiantes, y había que llegar a clase con algunos minutos de antelación si uno quería poder ocupar un sitio bien ubicado. No recuerdo que nuestros profesores usaran micrófonos, algo que ahora me parece increíble. Nosotros nos sentábamos siempre a la derecha, en la 3ª o 4ª fila. Ese «nosotros» se refiere a un grupo de compañeros que pronto nos llamaríamos amigos, y que el azar hizo que coincidiera en clase desde el mismísimo primer día. Contribuyó a generar lazos el que enseguida nos pusieramos de acuerdo para reunirnos en la estación de metro de Moncloa y hacer juntos, cada día, el camino desde allí a la Facultad. Faltaban aún unos cuantos años para que se construyera el ramal de la línea 6 que cruza ahora el campus y conecta la zona de Moncloa y la de Cuatro Caminos. Es increíble que sólo el azar llevó a la coincidencia en esos cortos metros de bancada de gente como Luis Menéndez (actualmente profesor de investigación en el CBM-CSIC), Fernando Peláez (ahora Director del Programa de Biotecnología del CNIO y hasta hace poco Presidente de la Sociedad Española de Biotecnología), Manolo Martín Villa, (Profesor del Dpto. de Inmunología de la UCM y actualmente vicedecano de relaciones internacionales de la Facultad de Medicina), Javier Martín de Llano (Profesor Titular en la Universidad de Valencia) o Mª José Morell (actualmente Profesora de la St. Louis University en Madrid). La mayoría de las personas de este grupo seguimos viéndonos actualmente y comemos juntos una o dos veces al año.

Algunos queríamos jugar al fútbol pero no podíamos acceder a las instalaciones deportivas de la universidad sin hacerlo desde un Club Deportivo. En la Facultad de Ciencias Biológicas no existía club deportivo y no hubo más remedio que remanergarse para montar uno. Me resulta simpático ahora, tras tantos años de dedicación a diversas tareas de gestión de toda índole, recordar qué pronto unos cuantos de nosotros nos pusimos a empujar para mejorar la universidad dedicando una parte importante de nuestro tiempo y recursos. Así veo yo a los estudiantes desde entonces, con mucha más capacidad de cambiar y mejorar su universidad de lo que ellos mismos piensan.



Figura 1. Integrantes de un primer equipo de fútbol-sala de la Facultad de Ciencias Biológicas en el año 1980. Arriba, de izquierda a derecha, Juan Marés, Juan Martorell y Manolo Martín Villa. Debajo, Luis Menéndez y Jesús Pérez Gil.

Teníamos horarios amplísimos, clases y prácticas por la mañana y por la tarde, y asociado a ello, muchas oportunidades de interactuar entre nosotros y con nuestros mayores. Interacciones fortalecidas en horas de cafetería, aquella cafetería con su enorme barra con entrantes y salientes que algunos llamaban «microvellosidades», y otros «crestas mitocondriales», y que permitían una comunicación muy directa y continuada con un personal que era también parte de nuestro mundo habitual. Aprender a jugar al mus era una asignatura más (entiéndase que no teníamos internet, ni móviles, ni redes sociales)... Valga esta nostalgia no tanto para sobrevalorar aguas pasadas menos complejas que las actuales en las que los estudiantes deben conjugar su vida académica con una vida personal que exige mucho más frecuentemente que entonces coordinar trabajo y estudios, pero sí para recordar la importancia de que la universidad y la facultad ofrezcan espacios y oportunidades para el encuentro, el debate, el intercambio de opiniones, la cercanía, entre todos los miembros de la comunidad universitaria. Ese intangible aporta una contribución no poco significativa a la formación de nuestros jóvenes, que nunca fuimos, ni serán, los mismos tras pasar por la facultad.

Son muchos los años pasados en la Facultad primero como estudiante de Licenciatura, y después haciendo la Tesina y la Tesis Doctoral hasta volver a incorporarme como profesor, pero siguen siendo tremendamente frescos los recuerdos de aquellos primeros años. Esas clases tan *sui generis* de la Biología General de la profesora Esperanza Martínez-Conde, la química orgánica de Fernández Braña, o la física para biólogos de Princeps (y pensar que ahora me llamo «biofísico»...). La fascinante iniciación a la visión molecular de la biología que nos ofrecían las clases de bioquímica de Rosalía Rodríguez nos cautivó a muchos. Rosalía nos contaba muchos detalles de los científicos y científicas que habían realizado los hallazgos más importantes, y siempre he pensado que eso alimentó en muchos de nosotros la semilla de la vocación investigadora y científica. Desde entonces, y mucho más recordando esos años en perspectiva, he estado convencido de que la motivación, la conexión personal y la influencia que ejercen sobre sus estudiantes los profesores comprometidos con la investigación les da un plus de capacitación docente que no se puede medir fácilmente. Siempre que esos profesores investigadores quieran y aprendan a amar la docencia, claro, porque milagros la investigación no hace, y demasiado vemos también en estos tiempos investigadores venidos a la universidad como única opción de estabilizar su inquietud investigadora, y quizá no tanto docente. Esther Fuertes casi me convenció de dedicarme a la Botánica, y es conmovedor seguir oyéndola hablar hoy, ya emérita, de su trabajo, que es tanto como decir de su vida, con el mismo entusiasmo de hace casi 50 años. «Pérez Gil, salga a la pizarra y dibuje un corte sagital del *Anfioxus*»: oigo como si fuera ayer la voz y la socarronería de Jesús Benito en sus clases de Zoología. No puedo evitar una sonrisa cuando pienso qué tipo de shock sufriría un estudiante de hoy al que se le hiciera esa interpelación en estos tiempos de PowerPoint. A Araceli Gallego, en sus clases de bioestadística, tengo que recordarla con simpatía acabando casi siempre sentada a lo indio encima de la mesa... Podría seguir recordando profesores y anécdotas de clase, aún vivísimas, pero no es el objetivo de este texto, como sí lo es homenajear con estos escasos ejemplos a tantos profesores que han contribuido a construir la Facultad de Ciencias Biológicas, ¡y a los biólogos! de todos estos años.

Desde hace 35 años, cuando firmé mi primer contrato como Profesor Ayudante, vivo la Facultad desde su Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Aunque nominalmente lo que pertenece a la Facultad es una de las Secciones Departamentales (una de las actuales 4), considero a Bioquímica y Biología Molecular como uno más, y no menor, de los Departamentos de la Facultad de Ciencias Biológicas, independientemente de que otras facultades puedan también considerar a mi Departamento como propio. Es la servidumbre, pero también la riqueza, de abordar aproximaciones y enfoques de carácter fuertemente multi- e inter-disciplinar. En el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular hice la Tesis, y a él me incorporé posteriormente como profesor, a lo que sumo el privilegio y la responsabilidad de haber ejercido

como su Director durante más de 7 años. Han sido pues muchos años de ver cómo los profesores e investigadores de esta área de conocimiento han trabajado por hacer una biología más rica y actualizada, capaz de dar respuesta a múltiples desafíos de la sociedad actual, y por transmitir esta biología moderna a nuestros estudiantes de la Facultad de Ciencias Biológicas. Pero es verdad que el carácter intrínsecamente interfacultativo del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular ha jugado muchas veces a favor de una cierta tibieza en los 50 años de relación biunívoca entre facultad y departamento, y para superar esa tibieza hemos trabajado muchos profesores de la Facultad.



Figura 2. A la salida de clase un grupo de compañeros (de la promoción que comenzó a estudiar Biología en el año 1979) posa en 1983 frente a las míticas escaleras del edificio principal de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM.

Los años de investigación durante mi Tesis Doctoral los desarrollé físicamente en la Facultad de Ciencias Químicas, pues la totalidad del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, incluidos sus profesores adscritos a la Facultad de Ciencias Biológicas, se ubicaba allí. Muchos kilómetros podrían contabilizarse, y siguen sumando, en paseos de los profesores y estudiantes para realizar tareas localizadas entre las dos facultades. Pero esta deslocalización pudo mantener quizá en un principio una cierta desconexión con la actividad y la vida de la comunidad académica de la Facultad de CC. Biológicas, y ya es sabido que la falta de roce no hace crecer el cariño. Desde luego, supuso un cambio cualitativo positivo el traslado por fin de una parte del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular al edificio anexo de la Facultad de Ciencias Biológicas, y querría pensar que aquel afortunado evento, aún en sus tensiones a la hora de ajustar espacios e infraestructura, supuso un enorme avance en la integración efectiva del Departamento en la vida de la Facultad. De hecho, la Facultad ha tenido ya dos decanos y varios vicedecanos bioquímicos, que hemos trabajado por conectar la visión molecular de la biología con las que ofrecen otras áreas y disciplinas complementarias, por el bien de la formación de nuestros estudiantes y por la calidad de la actividad académica que se desarrolla en la facultad. Los problemas son multidisciplinarios, y afortunadamente, la visión de la formación que ofrecen nuestros planes de estudio según se van progresivamente renovando y actualizando, aunque ello ocurra a un menor ritmo de lo deseable, va adquiriendo cada vez más ese carácter. La implantación de los laboratorios y asignaturas «troncales», con aportaciones integradas -que no repartidas- de todos los departamentos, supuso un antes y un después en la vida de la Facultad, que trascendió mucho más allá de la mera actividad docente. Cuando organicé el equipo de gobierno de mi periodo como Decano de la Facultad, traté de apoyarme al máximo en profesores con experiencia en esa docencia multidisciplinar y multidepartamental de las troncales, pues era consciente de que ese trabajo conjunto había cultivado la complementariedad de visiones, la capacidad de colaboración interdepartamental, y las interacciones en el seno de la comunidad universitaria, aportaciones imprescindibles en una gestión que no debe entender de sesgos.

Termino con algunas reflexiones sobre el presente y futuro de la Facultad que han acabado de madurar a lo largo de estos 45 años de actividad, pero muy especialmente en los años de mi experiencia como Decano, en los que el trabajo por la Facultad y por la biología se ha dirigido también a otros ámbitos de dentro y fuera de la universidad. Tenemos una facultad de 50 años pero muy joven en espíritu, pues es joven y pujante la biología en el mundo de hoy. Nada que ver con otras facultades y disciplinas casi decimonónicas de nuestro entorno. Solo necesita soltar las amarras que la mantienen anclada a visiones de la docencia y de la universidad propias de otros tiempos. Y en esa línea, no podemos desperdiciar la oportunidad que nos está ya brindando la incorporación a la Facultad de una nueva generación de profesores e

investigadores. Necesitamos movilizar entre todos estructuras y actitudes que conecten mucho más con nuestros estudiantes, la verdadera fuerza motriz de la universidad para transformar la sociedad. Los nuevos jóvenes –y no tan jóvenes- profesores traen, más nos vale, una visión y una posición envidiable para convertirse en catalizadores de enfoques mucho más modernos, multidisciplinares, y colaborativos. Hemos vencido una pandemia mostrando lo que la biología, y la Facultad de Ciencias Biológicas, puede hacer cuando se pone a trabajar de forma colectiva para resolver problemas de la sociedad. Necesitamos más y mejores espacios e infraestructura, pero mucho más necesitamos creer en las capacidades de una Facultad de Ciencias Biológicas que ha cumplido 50 años pero afronta lo que ahora va a ser su mejor tiempo, aún por venir.



El Departamento de Genética de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM. Recuerdos desde la primera fila

María Jesús Puertas

Aunque esta idea no era nueva, en la época helenística la paideía -en griego, «educación»- se transforma para algunos en la única tarea a la que merece la pena consagrarse en la vida. El significado de la palabra se va enriqueciendo y, cuando los romanos necesitan traducirla al latín, eligen el término humanitas.

Irene Vallejo. El infinito en un junco

1. Un primer apunte personal

En octubre de 1965, todavía con 18 años, tuve mi primera clase de Genética con D. Enrique Sánchez-Monge y en esa misma clase decidí que yo, de mayor, quería ser como ese profesor. Según avanzaba el curso me iba afianzando en la idea de que la Genética era el camino por el que quería andar el resto de mi vida. D. Enrique entraba en el aula sonriente y fumando un enorme puro, explicaba la materia a la perfección, no perdía un solo segundo, sino que cada día, en poco más de 45 minutos, enfocaba un tema, lo desmenuzaba y lo remataba dejándolo listo para que sus alumnos lo estudiáramos en su libro de texto; quemándonos las pestañas, eso sí, porque la Genética era complicada, el libro tan conciso como su autor y la manera de estudiar no se parecía a la del resto de asignaturas de la carrera de entonces, basadas, principalmente, en memorizar plantas y animales. Lo que más me gustaba de su estilo docente era que el laboratorio de prácticas estaba siempre abierto, de modo que cada uno iba cuando y cuanto quería y podía. Alumnos de cursos superiores estaban en el mismo laboratorio haciendo la tesina y nos echaban una mano a los novatos para interpretar las fases de la división celular o el tipo de mutación que mostraban las moscas *Drosophila*. D. Enrique era muy riguroso, rayano en la testarudez, pero esa exigencia también la aplicaba a sí mismo por lo que siempre mereció el respeto de todos.

Mi tesina de licenciatura, realizada en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA), la dirigió Sánchez-Monge y en esos meses me abrió los ojos al mundo de la investigación, pues pude comprobar que, además de en la docencia, trabajaba en la mejora de cereales, disfrutando de un gran reconocimiento internacional debido a sus libros, sus artículos científicos y su obtención de nuevas variedades. Gracias a su «enchufe» pude trabajar unos meses en el Department of Plant Sciences de la University of Manitoba (Canadá), que me sirvió para aprender inglés y, lo más importante, para comprender que la investigación era primordial en la enseñanza universitaria.

La tesis doctoral me la dirigió mi siguiente maestro de Genética que fue Juan Ramón Lacadena, quien llegó a la Facultad en 1969 tras ganar una plaza de Profesor Agregado, una figura académica que ahora no existe, cuya oposición tenía las mismas exigencias que la de un catedrático, pero el agregado estaba en un escalón de espera para llegar a catedrático por vericuetos administrativos en los que no voy a adentrarme para no aburrir a los lectores en la primera página.

Aunque me han encargado este capítulo para conmemorar la celebración del cincuentenario de la Facultad de Ciencias Biológicas partiendo del curso 1973-74, yo creo que debo empezar la historia del Departamento de Genética desde 1969, con la llegada de Lacadena a la Facultad de Ciencias, pues desde entonces fue el «jefe» y director del Departamento indiscutido hasta su jubilación al finalizar el curso 2004-2005. En la mayor parte de esta larga etapa César Benito compartió la labor de gestión del Departamento como Secretario.

Lacadena, procedente de la estación experimental de Aula Dei en Zaragoza, compartía con Sánchez-Monge todas las buenas características docentes, como la exigencia consigo mismo, la preparación de las clases en profundidad, la claridad de las explicaciones y el respeto por los alumnos. Creo que la meta de Lacadena era hacer del Departamento de Genética un gran centro docente e investigador con proyección internacional, meta difícil de alcanzar porque estaba partiendo casi de cero. Los laboratorios de investigación y la biblioteca que había formado Sánchez-Monge estaban en el INIA y en la ETSIA de la Universidad Politécnica. En la Facultad, en 1969 sólo había material para las prácticas: un microtomo que nunca se usaba, unos pocos microscopios y lupas y un par de estufas para cultivo de *Drosophila*.

Genética estaba entonces situada en el famoso «pisito» (Figuras 1-6), un espacio de la Facultad de Medicina prestado a las secciones de Biología y Geología de la Facultad de Ciencias, de donde siempre nos quisieron echar, sobre todo cuando inundábamos su Aula Magna al regar con exceso el material vegetal de nuestras tesis, que teníamos sembradas en macetas en la azotea situada justo encima. Genética y Fisiología Vegetal fuimos los últimos ocupantes del pisito hasta finales de 1993 cuando

nos trasladamos al edificio B de la actual Facultad, muchos años después de que el resto de los Departamentos se hubiera trasladado al edificio alto y gris de la Facultad, situado enfrente del llamado Real Jardín Botánico Alfonso XIII.

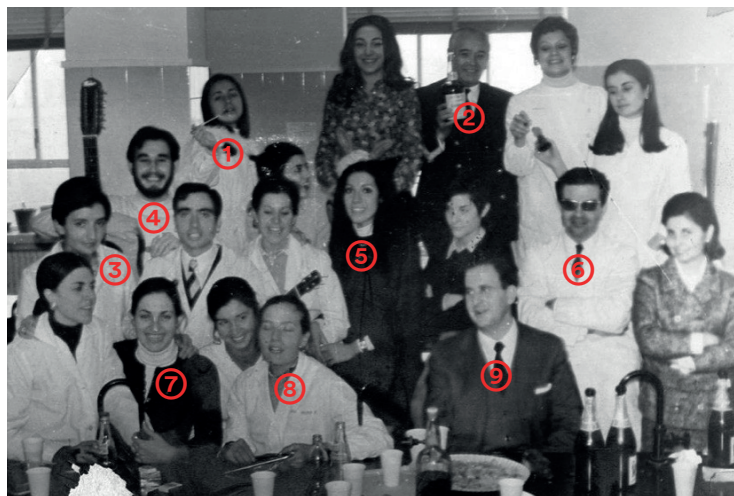


Figura 1. Fiesta de Navidad de 1970 en los primeros tiempos del Departamento. 1 Lola Ochando. 2 El señor Paco. 3 Ana Sendino. 4 Ramón Giráldez. 5 Conchita, la Secre. 6 Julián Rubio. 7 Chechu Puertas. 8 Ana Vázquez. 9. Lacadena.



Figura 2. Los chicos del departamento son plurifuncionales y fenotípicamente diversos. César Benito de pie a la izquierda y Manuel Díez agachado en el centro son ejemplos de variabilidad genética.



Figura 3. Navidad de 1989 en el pisito. Entre barbas y pelucas se distingue a Obelix (José Barrios), la bruja de Blancanieves (Ana Vázquez), Falbalá (Ana Figueiras), Esautomatix (César Benito), un enanito (Pilar Arana). Nótese que Lacadena desciende directamente de Julio César.



Figura 4. La calidad de la foto es deficiente, pero es la única disponible en la que aparece la Señora Ana (primera fila a la derecha), en cuyo chiringuito tomábamos café y jugábamos al «mentiroso» generaciones de biólogos y a donde subían los geólogos a ver si ligaban con alguna bióloga. 1980.



Figuras 5 y 6. Fiesta de despedida del pisito de 1994. Los recalitrantes moradores, Fisiología Vegetal y Genética nos trasladamos al edificio de Biología B. A la fiesta de despedida acuden personas de todos los departamentos, pues todos conservamos recuerdos maravillosos, ilusionados y divertidos.

Lacadena, además de desvivirse por la calidad de la docencia de la Genética, se desvió por favorecer la investigación y la publicación de nuestros trabajos en las mejores revistas de la especialidad. Yo fui la primera que leyó la tesis doctoral bajo su dirección. De mi tesis salieron publicaciones en la revista *Theoretical and Applied Genetics* (Springer). Tengo el recuerdo imborrable de la cara de felicidad de Lacadena cuando llegó la carta de aceptación del trabajo. Era el principio de una gran colaboración en el trabajo y una amistad de por vida.

Pronto el Departamento fue llenándose de personas que empezaron a trabajar en la dirección adecuada. El primero Julián Rubio, quien hizo su tesis en el University College de Londres dirigido por John Maynard Smith, bien preparado por tanto para cubrir la docencia y la investigación en Genética de Poblaciones y Evolución. Julián, a su vez, creó su propio grupo de investigadores, siendo Dolores Ochando la primera de sus doctorandas. En los primeros años 70 comenzamos muchas personas, además de Lola Ochando y yo, estaban haciendo tesis Ana Vázquez, Ana Sendino, Isabel Álamo, Ana Gutiérrez, Aurora Azpiazu, y Ramón Giráldez. Como puede observarse casi todas teníamos cromosomas XX, por lo que éramos conocidas bien como «las chicas de Lacadena» en los congresos, o bien como «las brujas de Genética» en lugares donde se nos apreciaba menos. Más tarde llegaron otras personas, que después de realizar su tesis fueron docentes en el Departamento de la UCM (Tabla 1) o marcharon, la mayoría como docentes o investigadores en otras instituciones. Me permito destacar en estos renglones a María Luisa Ruiz, quien fue doctoranda y profesora ayudante en la UCM, después Titular en la Universidad de León, colaborando muchas veces en investigaciones del Departamento y que tris-

temente falleció hace unos meses, dejando el recuerdo de su permanente sonrisa y de su actitud positiva ante cualquier dificultad.

Al escribir esta memoria del Departamento tengo que dejar muchas cosas en el tintero para reducirla al tamaño razonable exigido. Al mencionar las personas que han pasado por el Departamento he incluido la lista de aquellos que han tenido un nombramiento académico o de personal no docente de administración y servicios (Tabla 1), así como los que leyeron la tesis doctoral (Apéndice1) tras varios años como becarios. Pero me dejó en el tintero el nombre de otras muchas personas que estuvieron en el Departamento como becarios pre- o postdoctorales, becarios de colaboración, becarios o contratados de alto standing como los de reincorporación, los Marie Curie o Ramón y Cajal, visitantes de larga estancia, alumnos de cursos superiores que hicieron tesinas, Diploma de Estudios Avanzados (DEA) o trabajos fin de grado; en fin, un conjunto de personas que casi siempre dejaron un excelente recuerdo por haber contribuido con su trabajo y sus valores personales al buen discurrir de la investigación y la convivencia en el Departamento. Yo misma recuerdo con muchísimo cariño a los que estuvieron conmigo siendo alumnos de 4º o 5º curso, voluntarios por pura afición al trabajo del laboratorio, otros con beca de colaboración, algunos hicieron la tesina o el DEA, pero no consiguieron beca para la tesis y tuvieron que marcharse con mucha pena por ambas partes, otros fueron becarios postdoctorales de extraordinario rendimiento y con todos me he llevado bien y de todos he aprendido, porque la docencia no discurre sólo en dirección de profesor a alumno, sino que la mayor satisfacción del trabajo docente procede del enriquecimiento mutuo de ideas y experiencias científicas y vitales.

Unos personajes inolvidables de los primeros años son los llamados entonces Bedeles: la Señora Ana, el Señor Paco y Félix. La señora Ana limpiaba el Departamento y tenía, sin que nadie supiera de donde había salido el negocio, un chiringuito, supongo que completamente ilegal, donde preparaba café y bocadillos. Todos estábamos encantados con nuestras reuniones en el bar de la Señora Ana y a nadie se le ocurría discutir su existencia. El café lo hacía de Nescafé con leche condensada. Para rendirle pleitesía a Lacadena le ponía una cantidad enorme de leche condensada; él no se atrevía a protestar para no ofenderla y ella cada vez le ponía más leche condensada pensando que le gustaba muy dulce, hasta preparar unos brebajes que, milagrosamente, no acabaron con la vida de Lacadena por un ataque hiperglucémico.

El Señor Paco, vestido siempre con su uniforme impecable, adoraba a Lacadena. Le trataba con muchísimo afecto respetuoso y se implicaba en las tareas docentes al cien por cien. ¿Proyectamos Don Ramón? le preguntaba para saber si tenía que preparar el proyector de diapositivas para la siguiente clase. En aquellos tiempos en los

que los alumnos recibían las notas en una papeleta firmada por el profesor, el Señor Paco era el encargado de repartir las papeletas, por lo que era una figura muy conocida por todos los alumnos.

Félix llegó más tarde, y nunca fue Señor Félix porque él y nosotros pertenecíamos a otra generación. A Félix le gustaba trabajar en los laboratorios y nos ayudaba muchísimo. Preparaba la tierra para sembrar nuestras plantas, ayudaba con los saltamontes, preparaba la comida de las drosophilas y limpiaba las botellas donde se cultivaban.

En 1985, tras la jubilación del Señor Paco, se incorporó José Barrios como oficial de laboratorio y aún sigue en el Departamento después de haber sido el factótum imprescindible que, además de hacerse permanentemente cargo de las drosophilas, ha ido dominando las técnicas que se han incorporado a la docencia y la investigación a lo largo del tiempo: fotografía, informática, etc., y que nos ha ido enseñando a todos sacándonos de más de un atolladero informático. En 1992 se incorporó al Departamento Mari Carmen Moreno como oficial de laboratorio, encargada de los medios de cultivo y demás potingues imprescindibles para el día a día de los laboratorios.

Algunas de las secretarías que ha tenido el Departamento han dejado un recuerdo estupendo, integrándose a la perfección con el resto del personal, como Conchita, Pilar y Mónica, que estuvieron muchos años en el Departamento. Supongo que debe ser muy complicado para una secretaria familiarizarse con el lenguaje científico y escribirlo correctamente, por ello merecen todo el respeto y agradecimiento. Recuerdo una secretaria (que no era ninguna de estas tres) que irrumpió en mi despacho para comentarme el enunciado de un problema sobre grupos sanguíneos que estaba pasando a limpio, por el cual deducía que su hermana, no era su hermana completa sino, como mucho, su media hermana, «y ya hemos repartido la herencia» me decía muy acalorada sin que yo supiera qué contestar. Evidentemente aquella secretaria era una chica lista. Desde hace cinco años nos acompaña Carolina Llanos, nuestra nueva secretaria.

Una de las cualidades de Lacadena es que siempre estuvo abierto a iniciar nuevos temas y a delegar generosamente responsabilidades docentes e investigadoras a los que iniciábamos nuestro camino. Así, yo pude dirigir enseguida mis propias tesis y tesis. Las primeras a Charo Carmona y Alicia de la Peña. Charo, que a los 17 años había superado un linfoma de Hodgkin, sufrió una recaída poco después de terminar la tesis y falleció en apenas un mes, cuando estaba llena de ilusión en ese momento tan importante de su vida. Inolvidable Charo, tan inteligente y divertida. Después dirigí a otras muchas queridas personas de los que algunos han llegado a ser

profesores del Departamento como Manuel Díez, Mónica González, Juan Manuel Vega y Marcela Rosato.

Los primeros doctores del Departamento enseguida diversificaron las líneas de investigación. Ana Vázquez inició una línea en cultivos celulares vegetales, dirigiendo a María Luisa Ruiz, Javier Espino, Julia Rueda y Rosario Linacero, quien dirigió la tesis a Isabel Ballesteros y más tarde inició una línea sobre análisis proteómico y genómico de alérgenos alimentarios, en colaboración con Carmen Cuadrado en el INIA. Ramón Giráldez dirigió la tesis a Juan Luis Santos comenzando la línea de citogenética de ortópteros. Juan Luis dirigió a su vez a Mónica Pradillo, quien inició la línea de citogenética molecular con *Arabidopsis*. Juan Luis y Ramón dirigieron la tesis a Pilar Arana, quien abrió más tarde el campo de investigación a la genética de animales de interés económico como la perdiz o el caballo. Marcelino Pérez de la Vega, inició el tema de la identificación de polimorfismos isoenzimáticos por medio de electroforesis, dirigiendo su primera tesis a César Benito y éste a Javier Gallego quien inauguró la línea de genética y genómica forestal. Lacadena y Milagros Candela dirigieron a Ana Margarita Figueiras y a María Teresa González Jaén. Ana Figueiras colaboró con César Benito en muchos trabajos sobre identificación de loci de interés agronómico en cereales y más tarde se especializó en Genética Humana. Maite abrió la investigación a la Genética de microorganismos eucarióticos en estrecha colaboración con el Departamento de Microbiología de nuestra Facultad. Lola Ochando dirigió a Carmen Callejas y ésta a Beatriz Beróiz y Beatriz Matallanas, quienes siguieron la línea de relaciones filogenéticas en insectos plaga y otros animales de interés agronómico.

En el grupo de genética de poblaciones Julián Rubio, tras varios años en el Departamento, ganó la oposición de catedrático en Oviedo, donde también fue a parar Ramón Giráldez, y su hueco vino a ocuparlo en 1974 Carlos López-Fanjul procedente de Edimburgo, quien amplió y mejoró esta área del Departamento, siendo sus colaboradores más cercanos Araceli Gallego, Aurora García-Dorado y Miguel Ángel Toro, en cuyo laboratorio se han producido trabajos muy relevantes en Genética de Poblaciones, Evolución y Conservación.

Tras la jubilación de Lacadena, Conchita Romero tuvo la valentía de presentarse a Directora de Departamento, obteniendo la confianza que se merecía, pues ya había demostrado a lo largo de su vida académica su capacidad de trabajo, entrega, diálogo, vocación por la enseñanza pública y disposición a la innovación. Desde 2004-2005 hasta 2012-13 Conchita Romero fue directora, acompañada por Charo Linacero como Secretaria del Departamento. Esta etapa fue difícil por ser época de recortes presupuestarios. Se jubilaban los profesores, pero no entraba nadie a sustituirlos. Asimismo, fue la época en que cambiaron los planes de estudio debido al «Espacio

Europeo de Educación Superior» con toda la gigantesca carga de gestión que aquel cambio drástico conllevaba. De ello escribiré un poco más adelante.

Desde 2012-2013 Charo Linacero asume la Dirección del Departamento de Genética con la misma vocación, disponibilidad y capacidad que su antecesora, junto con Javier Gallego como Secretario. A partir del curso 2017-2018 ya no somos Departamento de Genética, sino de Genética, Fisiología y Microbiología (GFM), el triplete sin sentido, como lo llaman en otras universidades, y nosotros somos la Unidad Docente de Genética con Charo Linacero como directora y Beatriz Beroiz como secretaria. Todo ha cambiado de nombre para seguir funcionando prácticamente igual que antes. Quizá haya un ahorro de dinero, pero hay un derroche de tiempo del profesorado responsable de la gestión gastado en burocracia inútil. Lamentablemente, el tiempo de los profesores nunca ha sido un valor digno de tener en cuenta por parte de los responsables ministeriales y, hay que reconocerlo, tampoco por parte del Rectorado, salvo a la hora de exigir resultados de investigación para poder conseguir una acreditación o un contrato.

Muchos profesores del Departamento han estado implicados en la gestión de la Facultad. María Teresa González Jaén fue Decana y Vicedecana, Lacadena, Conchita Romero, Carmen Callejas y Javier Gallego fueron Vicedecanos, Lola Ochando, Alicia de la Peña, Nieves Cuñado y Carmen Callejas fueron Secretarías Académicas, aparte de varios profesores representantes en Junta de Facultad durante muchos años.

Esta panorámica nos sirve para recordar aquel Departamento de 1969, que iniciamos Lacadena y unos pocos de sus doctorandos, contando con un microtomo, dos estufas y algunos microscopios, de donde salieron a lo largo de los años, por el lado investigador, nuevas líneas de investigación, cientos de publicaciones de alto nivel científico y decenas de doctores que se han hecho profesores e investigadores. Por el lado docente creo que los alumnos de Genética de nuestra Facultad han encontrado en sus profesores unos profesionales muy preparados, exigentes consigo mismos a la hora de cumplir su docencia, con las puertas abiertas y bastante justos a la hora de calificar. Esta rebaja de justos a «bastante justos» lo digo al menos por mí misma porque creo que nunca he suspendido a nadie que mereciera aprobar, pero me consta que he aprobado a algunos que hubieran merecido suspender, pues han conseguido el aprobado ignorando algunos conceptos básicos. Creo que, lamentablemente, el nivel medio de los alumnos ha bajado. Los planes de estudio han ido reduciendo el número de horas lectivas dedicadas a la Genética y el modo de calificar ha sido cada vez más permisivo. He leído en exámenes frases como «La panmixia es el apareamiento al aire libre» (sic) y me he visto obligada a aprobar a semejantes lumbreras porque con un puntito por aquí y otro por allá llegan al 5 y se van a su casa tan contentos.

2. La docencia de la Genética

Los biólogos que hemos estado atentos durante los años que conmemora este libro, desde los años 70 del siglo XX hasta 2023, año en el que estoy escribiendo este artículo, hemos tenido la oportunidad de presenciar el avance extraordinario de las ciencias de la vida en todas sus ramas. Particularmente en Genética los descubrimientos en los últimos 50 años han sido tantos y de alcance tan profundo que incluso los profesionales nos hemos visto abrumados para asimilar tantos conceptos nuevos y tantos avances técnicos en incesante cascada. En consecuencia, ha sido un reto difícil para el profesorado elaborar el programa de la asignatura de Genética con objeto de transmitir a los estudiantes en primer lugar los conceptos genéticos básicos, como los mecanismos de la herencia mendeliana, la base cromosómica de la herencia, las propiedades de replicación, mutación y recombinación del material hereditario o la base genética de la evolución, pero sin dejar de mencionar avances cuyo conocimiento es imprescindible para la formación de un biólogo en la actualidad, como la complejidad estructural, funcional y evolutiva de los genomas, las modificaciones epigenéticas que regulan la expresión de los genes o las técnicas de ingeniería genética que permiten manipular el DNA con precisión, por mencionar sólo unos pocos temas relevantes.

En fin, el reto para elaborar los programas de Genética ha sido introducir cada vez más y más temario en cada vez menos y menos horas lectivas, pues los sucesivos planes de estudio las han ido reduciendo. Como el reto es físicamente imposible de alcanzar, creo que cada profesor ha hecho lo que ha podido en su parcela docente siguiendo su mejor criterio. Afortunadamente hoy día existen magníficos libros de texto de Genética donde los alumnos interesados pueden dedicar el tiempo necesario para estudiar desde los conceptos básicos que pusieron los fundamentos de la Genética a principios del siglo XX, hasta los avances conceptuales y tecnológicos que admiramos en el XXI. Varios profesores del Departamento de Genética de nuestra Facultad hemos escrito textos dirigidos específicamente a la docencia (Tabla 2). Por propia experiencia puedo decir que estos libros cuestan muchísimo esfuerzo a sus autores, pero producen a cambio muchas satisfacciones espirituales, cuando personas que han estudiado en ellos hacen llegar al autor su aprecio por lo bien que han aprendido Genética gracias a sus libros. Satisfacciones pecuniarias no producen nada de nada.

A través de Internet hoy día se puede llegar a obtener información de cualquier tema, pero encontrar información fiable, necesaria y suficiente para la formación de un estudiante de Biología requiere, en mi opinión, estudios sólidos en publicaciones de las de toda la vida. Aquí el profesor se encuentra con una Reina Roja desbocada, a la que no le basta correr cada vez más para estar en el mismo sitio, sino que tiene que

rendirse a admitir que sólo alcanzará una ínfima parte de la información digital disponible en su disciplina.

En nuestro Departamento las clases de teoría siempre han estado acompañadas por clases de problemas y de prácticas. Yo no me cansaba de repetir a mis estudiantes que vinieran a clase con los problemas pensados para que aprovecháramos el tiempo resolviendo dudas y profundizando en los conceptos, en lugar de que yo resolviera el problema en la pizarra de principio a fin. Lamentablemente, muy pocos alumnos siguieron mis consejos y casi siempre me veía obligada a resolver el problema enterito. Algunos alumnos destacaban entre la masa, de los que recuerdo sus caras como luceros en la oscuridad. Yo intentaba estimular a los estudiantes planteando preguntas y más preguntas, pero no sé hasta qué punto acerté a despertar su mente al poder del análisis genético, o por lo menos a la curiosidad científica, más allá de conseguir que aprendieran lo justito para aprobar.

Las prácticas con *Drosophila* eran sumamente didácticas. Cuando yo las hice como alumna aprendí muchísimo. En primer lugar, había que saber reconocer machos y hembras. Después distinguir los diferentes mutantes: *white* de ojos blancos, *Bar* de ojos estrechos, *yellow* de cuerpo amarillo claro, *miniature* de alas cortas..., después había que conseguir hembras vírgenes para hacer los cruzamientos correctamente (lo de conseguir hembras vírgenes dio lugar a infinitos chistes, Figura 7). Había que obtener la F1, la F2 y analizar los datos estadísticamente con el famoso chi cuadrado para determinar si los caracteres estudiados eran autosómicos o estaban situados en el cromosoma X, y si los dos caracteres analizados eran independientes o estaban ligados en el mismo cromosoma. A mí me tocaron los mutantes *Bar* y *miniature* y cuando terminé las observaciones y los cálculos, que encajaron a la perfección, me sentí feliz, como una científica de primera, dispuesta y determinada a dedicarme profesionalmente a la Genética. Las prácticas las hacíamos por parejas. Mi compañera de prácticas y amiga para toda la vida fue Fuencisla Merino, una mujer con muchísimo mérito, a quien dirigí la tesis en mi época en la Universidad de León, que finalmente fue catedrática de Fisiología Vegetal en la Universidad de La Coruña.

Durante años, el aumento del número de alumnos, la escasez de dotación económica y el acortamiento del tiempo disponible obligaron a achicar las prácticas con *Drosophila* y con cualquier otro material. Por fin, en el actual grado, las prácticas de *Drosophila* se han ampliado y, al análisis genético clásico de las descendencias, se han añadido otras técnicas como PCR y secuenciación para localizar los genes analizados en el genoma de *Drosophila* y así comparar las distancias genéticas con las físicas en genes como *white*, *yellow* o *lozenge*.



Figura 7. Prácticas de Genética del Comportamiento. Los alumnos tienen que controlar las cópulas de cada pareja de *Drosophila*. ¡Ay estos genéticos!



Figura 8. Charo Linacero con sus «polluelas» de Biología Experimental Especializada.

Durante más de 10 años la docencia y la investigación de la Genética en la Facultad de Ciencias Biológicas estuvo repartida entre la Complutense y el colegio Universitario de Arcos de Jalón (San Blas para los amigos). Desde 1976 se encargaron de la enseñanza Dolores Ochando y Conchita Romero, pero a partir de 1979 Conchita Romero, con un contrato de profesor agregado interino, se hizo cargo de todo aquello, donde llegó a ser directora del Colegio Universitario y vicedecana en la Facultad para cerrar, a su pesar, las enseñanzas de Biología que se integraron en la Facultad, a veces con dificultades porque los profesores procedentes de San Blas, todos no numerarios, no fueron acogidos con el mismo amor en todas partes. Todos los profesores de Genética de San Blas se integraron en el Departamento durante algunos años: Carmen Martín, Blanca Nieto, Juan Manuel Pérez y Concepción Salgado. Conchita Romero se quedó en Biológicas hasta su jubilación, los demás se fueron a otros nichos en años posteriores. En San Blas se hicieron tesinas, tesis y publicaciones interesantes. Se dedicó mucho dinero a las prácticas de los alumnos por lo que los laboratorios estaban muy bien equipados, equipos de los que al final se benefició el Departamento en la UCM. Alumnos destacados de San Blas fueron Aurora García Dorado, catedrática de Genética, y Benito Muñoz, el decano actual de Biológicas, entre muchos otros.

2.1. Planes de estudio

A lo largo de mi vida docente he tenido que adaptar mis clases a varios planes de estudio que, en mi opinión, no siempre han mejorado la situación preexistente. En los años setenta y ochenta los alumnos recibían tres clases de teoría a la semana, de 60

minutos cada una, durante todo el curso, más una hora de clase de problemas y dos de prácticas a la semana de noviembre a junio en todas las asignaturas de Genética de la licenciatura. Hacíamos tres exámenes parciales en diciembre, marzo y junio y uno final, además del examen extraordinario en septiembre. Esta dedicación a la docencia nunca ha sido superada.

En el plan de estudios de 1992 se implantó la enseñanza por cuatrimestres y el recuento de las horas lectivas en créditos, lo que trastocó de arriba a abajo nuestra tradición docente, redujo a uno el número de exámenes parciales, redujo el tiempo dedicado a problemas y prácticas y enseguida se reveló muy inconveniente para las asignaturas básicas como la Genética general con clases diarias de lunes a viernes. Yo recuerdo escucharme a mí misma explicando un día la recombinación en *Drosophila*, al día siguiente en bacterias y al día siguiente en virus mientras pensaba «es imposible que se estén enterando; esta sobredosis de información no se puede asimilar». De igual modo que una persona no puede digerir adecuadamente desayuno, almuerzo, merienda y cena en una sola comida al día, tampoco puede digerir los mapas genéticos o la genética de poblaciones engullidos con embudo, como oca destinada a hacer foie gras. Afortunadamente, esta situación duró poco tiempo porque casi todos los profesores de las asignaturas básicas estuvimos de acuerdo en la necesidad de volver a la enseñanza anual y así se hizo, aunque nunca con la amplia dedicación anterior.

En mi opinión, el plan 1992 nos trajo dos cosas muy buenas, una fue la implantación la especialidad de Genética y otra la implantación las asignaturas Troncales a partir del curso 1995-96. La especialidad de Genética abrió una oportunidad magnífica para los alumnos que deseaban profundizar y dedicarse en el futuro a la investigación en Genética. Las asignaturas de la especialidad que impartíamos los profesores del Departamento incluyeron Citogenética, Genética de Poblaciones y Evolución, Genética del Desarrollo, Genética Humana, Citogenética Evolutiva, Fundamentos Genéticos de la Mejora, Genética del Comportamiento y Biotecnología de Plantas. Las asignaturas con apellido molecular como la Genética Molecular o la Ingeniería Genética pasaron a depender de los profesores de Bioquímica, con un considerable disgusto por nuestra parte.

La reestructuración de la docencia en cuatrimestres y créditos trajo aparejada, en muchos casos la compartición de asignaturas. Como todas las cosas, esto tuvo su parte buena y su parte mala. La parte mala es que compartir un cuatrimestre significa para el profesor que sólo tiene contacto con los alumnos durante dos meses, así que raras veces daba tiempo a establecer un conocimiento personal de los alumnos. Por parte de los alumnos ellos tenían tantos profesores a lo largo de la carrera que ni siquiera aprendían los nombres de quienes les habían dado clase.

La parte buena, para mí ha sido la suerte de compartir la docencia con profesores magníficos de los que he aprendido mucho de sus enfoques de las asignaturas, de sus conocimientos en áreas que yo no dominaba, del enriquecimiento en general que produce la colaboración en armonía y buena voluntad. Compartí muchos años la docencia de la Genética con Javier Espino y la Citogenética Evolutiva con Juan Luis Santos. Siempre me llevé de maravilla con ellos y creo que nuestra colaboración fue beneficiosa para nosotros y para los estudiantes.

En mi opinión, las asignaturas troncales de Biología Experimental, Biología Experimental Aplicada y Biología Experimental Especializada impartidas por varios Departamentos fueron muy importantes para mejorar la formación práctica de los alumnos y profundizar en el conocimiento de la base experimental de la Biología. En el caso de los profesores de Genética, las asignaturas multidepartamentales también nos sirvieron para relacionarnos personalmente con profesores de otros Departamentos, ya que, debido a nuestra estancia en el pisito hasta el año 1993, estábamos bastante aislados del resto de los profesores de la Facultad.

En la Troncal de Biología Experimental de 4º curso, también conocida como «la rata y la encina» los profesores de Genética tenían a su cargo elaborar el cariotipo bandedado de la rata siguiendo cada uno de los pasos del protocolo, como en cualquier laboratorio de investigación donde se elaboren cariotipos de mamíferos. No me cabe duda de que también los profesores aprendían unos de otros las técnicas de laboratorio de las diversas especialidades.

La Biología Experimental Molecular y Celular Aplicada de 5º curso introducía a los alumnos en las técnicas de la Genética Molecular. Se trabajaba con una colección de mutantes de *Drosophila* obtenidos mediante inserciones de elementos P. Se detectaba la presencia de los elementos P mediante inmunodetección durante el desarrollo embrionario, gracias a un chivato del elemento P, se clonaba el gen, se aislaba el mRNA y se hacía hibridación *in situ* para localizar si la hibridación *in situ* del cDNA coincidía con la inmunodetección en los embriones.

La Biología Experimental Especializada se impartía a un grupo pequeño de alumnos de 5º curso que se dedicaban a hacer un experimento concreto. Esta asignatura, se conocía como «los polluelos» porque el grupito de alumnos seguía los pasos de su profesor como polluelos a su progenitora (Figura 8). Yo disfruté mucho de esta asignatura. Uno de los experimentos que hicimos fue estudiar el efecto de diversos líquidos sobre la mitosis en raíces de ajo. Recogimos agua no depurada de diversos ríos, estudiamos el efecto de varias bebidas comerciales, etc. Encontramos muchas anomalías cromosómicas, sobre todo micronúcleos debidos a anafases desequilibradas, en las raíces que crecían en agua de río. Curiosamente encontramos que la coca cola no producía ninguna anomalía visible, aunque teñía los cromosomas de marrón, de

modo que se observaban sin necesidad de tinción adicional. Sin embargo, vimos que una falsa coca cola, que se vendía muy barata en tiendas de dudosa higiene, producía estragos en las células. Aprendimos que no hay que fiarse de las gangas. Decía mi abuela: «no quieras hacerte rico dándole martirio al pico».

A partir del curso 2002-03 desaparecieron las Tesinas de licenciatura y los trabajos de investigación de fin de carrera pasaron a denominarse Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Desde mi punto de vista el cambio no significó nada en el fondo porque los estudiantes que querían obtenerlo tenían que realizar el mismo tipo de trabajo que para la Tesina; al menos en el Departamento de Genética así era. Sin embargo, en la forma y en la burocracia el DEA era más complicado. Lo sé perfectamente porque durante años me tocó coordinar los DEA en el Departamento. Debo decir que la Secretaría de la Facultad me ayudó muchísimo para superar mis cefaleas burocráticas.

En 2009 el «Plan Bolonia» se desplomó sobre nuestras cabezas. He de reconocer que era necesario establecer un «Espacio Europeo de Educación Superior» para tratar de uniformar los planes de estudio entre los países de la Comunidad Europea que favoreciera el intercambio de estudiantes, pero la realidad es que ni se consiguió la unificación ni, en mi opinión, se mejoró el anterior plan de estudios. La transformación fue drástica, ya que desaparecieron las licenciaturas de 5 cursos y aparecieron los grados de 4, seguidos por los másteres de uno o dos años. Estos títulos 4+1 no nos unificaban con Europa, ya que en casi todas partes eran, y siguen siendo, de 3+2, pero fue el consenso al que se llegó después de cientos de horas de reuniones con sus consiguientes discusiones, enfados y, sobre todo, pérdidas de tiempo. Tiempo que se esfumó en discusiones, mayormente estériles, en lugar utilizar ese valioso tiempo para trabajar en el laboratorio, estudiar Genética o lo que cada uno tuviera que hacer. Los dolores de cabeza que provocó el ajuste de asignaturas, profesorado y horarios de un plan a otro, y su correspondiente transición, no había Paracetamol que los aliviara. La transición duró hasta el curso 2013-2014 cuando ya estuvieron funcionando los cuatro cursos del grado, aunque coincidiendo con el 5º de la licenciatura, más los flecos colgantes de alumnos que les quedaron asignaturas pendientes, hasta la total cancelación de la licenciatura, que, sinceramente no sé hasta cuando duró.

Uno de los acuerdos a los que se llegó fue la implantación de algunas asignaturas «transversales» o «multidepartamentales», como Biología del Desarrollo o Biología Evolutiva, para dar cabida a todos los profesores que antes extendían su docencia en cinco cursos y ahora se tenían que comprimir en cuatro. Recuerdo, con gran desagrado, intervenir en una de ellas en la que mi actuación se limitaba a impartir dos clases de problemas de genética de poblaciones. Ese era todo el contacto profesor-alumno que tuve. Yo, que en los buenos viejos tiempo conocía a cada alumno con su nombre

y dos apellidos. Aplaudo la modificación que se ha hecho a partir de 2018 introduciendo una asignatura de Biología Experimental basada en las antiguas asignaturas Troncales del Plan 92.

Los profesores del departamento también han participado en otras Facultades, como en la licenciatura de Farmacia donde se impartían 6 créditos de Genética. Con la aparición de los nuevos grados también participan, desde el curso 2011-12, en el grado de Bioquímica y desde el 2018-19 en el doble grado de Química y Bioquímica con las asignaturas de Biología y el Laboratorio Integrado de Biología y Biotecnología de plantas.

2.2. Los Cursos de Doctorado y otros cursos especiales

Los cursos de doctorado en el Departamento se han tomado muy en serio y, aunque se abría la mano a la hora de aprobar, siempre han sido cursos de calidad. Durante varios años el Departamento organizó tres programas de doctorado: Genética, Mejora Genética Animal y Mejora Genética en Acuicultura, impartiendo materias especializadas principalmente en las áreas de Citogenética, Genética de Poblaciones, Cuantitativa, Mejora vegetal, Mejora animal, Evolución, Sociobiología, Comportamiento, Estadística e Informática aplicadas a la Genética, Conservación, Biotecnología, y otras.

Hemos contado con profesores encargados o invitados que han impartido asignaturas de doctorado que han tenido mucho éxito. Fernando Orozco, Bartolomé Jódar y Emilio Carbonell impartieron durante varios años cursos de doctorado sobre Diseño experimental en Biología. José Antonio Abrisqueta impartía Citogenética Humana.

Desde el curso 2004-2005 y durante varios años, la UCM impartió un Programa de doctorado interuniversitario de Genética y Biología Celular con la UAM. Yo tuve la fortuna de coordinar la parte correspondiente a la UCM hasta mi jubilación en 2013. En este programa colaborábamos muchos de los profesores de Departamento de Genética, mientras que la profesora Ángeles Juarranz coordinaba el curso en la UAM con profesores de Genética y Biología Celular. Fue una experiencia colaborativa excelente y el curso siempre contó con Mención de Calidad, lo que era imprescindible para atraer a los alumnos de doctorado y cuya obtención nos costó a Ángeles y a mí, no voy a decir que sangre, sudor y lágrimas, pero le faltó muy poco, ya que los intrincados vericuetos de la pedagogía ultramoderna por los que las autoridades ministeriales transitaban para alcanzar lo que ellos denominaban «docencia de calidad» distaban bastante de lo que nuestras cortas mentes científicas alcanzaban a vislumbrar. He de recordar aquí al querido Alfredo Baratas, que en paz descanse, sin cuya ayuda no lo hubiéramos conseguido.

En 1985 a alguna lumbrera de las altas esferas se le ocurrió cambiar la calificación de Sobresaliente *cum laude* por el feísimo término de «Apto *cum laude*». En 2000 volvieron los sobresalientes que nunca debieron haberse eliminado.

Las tesis doctorales leídas en nuestro Departamento han obtenido siempre Sobresaliente *cum laude* y muchas de ellas Premio Extraordinario. De hecho, afirmo que todas las tesis que se han realizado en el Departamento han sido de gran calidad. Los doctores del Departamento han salido muy bien preparados. No sólo en la investigación específica en que hayan realizado en su tesis, siempre publicadas en las mejores revistas de la especialidad, sino en otras muchas facetas, como técnicas muy diversas de laboratorio, el cálculo estadístico, la presentación pública en congresos, los idiomas, la informática y otras herramientas que les han ayudado a abrirse paso en su vida profesional. Muchos de ellos también han colaborado en tareas docentes, lo que les ha ampliado el campo de preparación y estudio. En el Apéndice 1 se mencionan todos los doctores que han leído la tesis realizada en el Departamento como homenaje a ellos y a sus directores.

2.3. Otras actividades docentes

No voy a reseñar todas las conferencias invitadas, cursos de posgrado, seminarios, cursos de verano y cursos especiales que han organizado, liderado o en los que simplemente han intervenido profesores del Departamento, o bien profesores invitados por nuestro Departamento que han impartido conferencias en la Facultad, porque se alargaría desmesuradamente este artículo. Baste decir que, cuantitativamente entre dadas y recibidas podría haber una charla académica por semana de cada año, veranos inclusive, y que, cualitativamente, el abanico de conocimientos ha abarcado todas las ramas de la Genética.

Merece la pena destacar algunos eventos especiales como la Semana de Mendel organizada por el Departamento en 1984, conmemorando el centenario de la muerte de Mendel, y las conferencias impartidas por profesores invitados a lugares donde también se conmemoraba el evento. La Semana de Mendel dio lugar a un libro editado por Lacadena: En el centenario de Mendel: la genética ayer y hoy. Exedra (Alhambra) 1984. Asimismo, en 2022 el Departamento, en colaboración con la Sociedad Española de Genética (SEG), organizó un ciclo de conferencias para conmemorar el bicentenario del nacimiento de Mendel.

El Curso de Mejora Genética Animal, Título Propio de la UCM, organizado por el Departamento en colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias formó a muchos especialistas.

El Título Propio de la UCM en Criminalística, Identificación y Biología Forense fue pionero en su contenido. Organizado principalmente por su directora Ana Margarita Figueiras Merino, del Departamento de Genética, contaba con profesorado procedente de varias facultades de la UCM, el Cuerpo Nacional de Policía, la Guardia Civil y el Colegio Oficial de Biólogos. El título proporcionaba una amplia formación teórica y práctica para aplicarla en el trabajo profesional sobre investigación de delitos, administración de justicia, seguridad, etc. Asimismo, ofrecía una formación útil para el ingreso o ascensos en los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. El Título se impartió desde 2008 a 2011 con éxito considerable y hubiera continuado muchos años más si no hubiera sido porque la crisis económica impidió la matriculación de muchos alumnos interesados.

En la última década los profesores del área están implicados en la divulgación y la innovación en el área de Genética, participando activamente en proyectos de innovación y en las actividades de la Semana de la Ciencias.

3. La investigación en el Departamento de Genética

3.1. Proyectos

Un avance importantísimo para promover la actividad científica en las Universidades y en el CSIC fueron los Proyectos de Investigación financiados desde el estado español, que comenzaron en el curso 77-78. Nuestro Departamento consiguió en esa fecha su primer proyecto CAICYT («la Asesora» en lenguaje coloquial) denominado «Control genético del comportamiento cromosómico», siendo Lacadena el investigador principal. Bajo el paraguas de este primer proyecto estábamos casi todos los miembros del Departamento. En los años posteriores, al diversificarse las líneas de investigación, consolidarse grupos de investigadores, y al permitir la legislación que profesores no catedráticos solicitaran proyectos, otros miembros del Departamento obtuvieron sus propios proyectos. A lo largo de todos estos años los profesores del Departamento han participado como investigadores en cerca de 200 proyectos nacionales e internacionales. En la tabla 3 se muestra una pequeña relación de proyectos para indicar las líneas consolidadas durante largo tiempo, en las que ha sido Investigador Principal un miembro del Departamento. Puede observarse que, tras una primera etapa en la que prácticamente sólo hay dos líneas, una en Citogenética y otra en Genética de Poblaciones, el abanico de líneas de investigación se abre con varios objetivos de investigación básica y aplicada.

Una de las utilidades provechosas de los Proyectos de Investigación fue la creación de becas para realizar el doctorado asociadas a los proyectos que, en los primeros años, además del sueldo del becario aportaban también dinero al Departamento para llevar a cabo la investigación de los susodichos. En los años 70-80 hubo posibilidades para que los Departamentos crecieran, de manera que había disponibles plazas de profesores ayudantes y adjuntos no numerarios (los famosos PNN). Los alumnos con mejor expediente solicitaban becas para realizar el doctorado, mientras que los que no tenían un expediente tan brillante accedían a plazas de profesor ayudante. Esto tuvo consecuencias difíciles de prever, pero fastidiosas para muchos becarios. Los Departamentos deseaban tener cuantos más becarios mejor porque eso les reportaba dinero para investigación, por lo que los alumnos con expedientes excelentes estaban muy cotizados. Si aparecían plazas nuevas de PNN, los becarios no se podían presentar, pero cuando se les acababa la beca a estos becarios, muchos de los cuales habían llegado a impartir clases, las plazas de PNN que antes abundaban ahora se habían agotado y se quedaban con la tesis leída, sin trabajo y sin ningún derecho laboral. Para muchos de estos becarios se generaron conflictos graves, que cada uno resolvió como pudo teniendo que esperar meses o incluso años para estabilizarse como profesores o investigadores.

Las tesis doctorales y las publicaciones son el fruto directo de la financiación a la investigación. En el Departamento se han leído 122 tesis doctorales en el periodo 1973-2023 hasta el momento en que me encuentro escribiendo este artículo (Apéndice 1), lo que da una media aproximada de 2,5 tesis por año. Quizá parezca un número modesto de tesis, pero debe tenerse en cuenta la excelencia de la mayoría de ellas, lo que se demuestra por la calidad de las revistas científicas en las que las tesis se han publicado. Sinceramente, y por propia experiencia, creo que un profesor no puede atender correctamente a más de uno o dos doctorandos a la vez, cuando, además de dirigir los doctorandos suele dirigir también a uno o dos estudiantes que hacen los trabajos fin de carrera, tesinas, DEA, etc., aparte de su actividad docente y gestora del día a día.

El Departamento ha publicado trabajos originales de investigación en las mejores revistas de nuestra especialidad. No he contabilizado todas las publicaciones con detalle, pero como término medio son unos 15 artículos publicados en revistas prestigiosas cada año por miembros del Departamento. Si se leían 2,5 tesis al año y se publicaban unos 15 trabajos, se deduce que salían varias publicaciones de cada tesis y que también eran publicables los trabajos de tesina y fin de licenciatura o grado.

La tabla 4 es una muestra de los artículos de investigación publicados en revistas científicas de nivel internacional realizadas por miembros del Departamento. Está

confeccionada con las publicaciones seleccionadas por sus autores por las que sienten especial cariño por alguna razón.

Los miembros del departamento también son autores de multitud de otras obras científicas como revisiones, capítulos de libros, artículos de divulgación, traducciones, reseñas, etc., que no he incluido en la lista de publicaciones de la tabla 4 al no ser artículos de investigación original, pero que sin duda se han publicado gracias al prestigio de sus autores, adquirido por sus previas publicaciones científicas y su labor docente, que sin duda abre el abanico de conocimientos, amplía los horizontes y ayuda a saber transmitir los conocimientos. Creo que el total de la obra escrita por el Departamento, tanto docente como investigadora, es muy grande y excelente, cuantitativa y cualitativamente hablando.

3.2. Congresos

De todas las actividades académicas que he realizado a lo largo de mi vida, los congresos están entre las que me traen mejores recuerdos. Los congresos aportan la oportunidad de viajar y, si se aprovecha el viaje, se conoce a personas interesantísimas, a veces cuajando en amistades de por vida. Se pone cara y voz a investigadores que sólo conocíamos por su apellido, se conocen investigaciones antes de que se publiquen, se pueden hacer contactos que abren campos nuevos, se pueden visitar universidades y centros de investigación de muchos países, se adquieren montones de ideas nuevas y para colmo se puede hacer algo de turismo, que nunca viene mal.

Los miembros del Departamento hemos participado en numerosas reuniones científicas de todo tipo. He contabilizado que cada año, interveníamos, como término medio, en más de 30 comunicaciones, paneles o conferencias invitadas nacionales e internacionales. Pero no sólo hemos sido espectadores, sino también protagonistas, ya que nosotros hemos organizado varias reuniones importantes en las que se implicaban con entusiasmo la mayoría de los miembros del Departamento.

La 12th International Chromosome Conference se realizó San Lorenzo de El Escorial en 1995 bajo el esplendor del Monasterio, que dejó entusiasmados a todos los participantes. Tuve la suerte de ser la Secretaria General de este congreso, lo que equivale a ser la cabeza visible y «curranta» máxima con el apoyo de profesores y alumnos, doctorandos y tesinandos que fueron los «helpers» más entregados, amables y eficaces que nadie puede desear (Figura 9).

La relación del Departamento con la Sociedad Española de Genética (SEG) ha sido muy estrecha desde la fundación de la SEG hasta el presente, y esperamos que lo

siga siendo porque la colaboración ha sido fructífera. Para empezar, los primeros profesores de Genética en la Complutense, Sánchez Monge y Lacadena, formaron parte de la Junta directiva fundadora de la SEG; Sánchez-Monge como vicepresidente y Lacadena como secretario desde 1972 hasta 1985, cuando fue elegido presidente. A lo largo de los años siempre ha habido al menos un miembro del Departamento en la Junta Directiva de la SEG. Han sido tesoreros Lola Ochando (1985-1994), María Jesús Puertas (1994-1998), Conchita Romero (1998-2002), Julia Rueda (2002-2010), Javier Espino (2010-2020) y Mónica González (desde 2020). Aurora García-Dorado fue Secretaria (2010-2014) y María Jesús Puertas Presidenta (2006-2010). En la Junta directiva actual (2023-2027) Rosario Linacero es secretaria y Mónica González es tesorera.

Esta relación estrecha ha fructificado organizando numerosas reuniones científicas relacionadas con la SEG. En 1995 organizamos el X Seminario de Genética de Poblaciones y Evolución gracias a la colaboración entre la UCM y la UAM en Miraflores de la Sierra (Madrid).

En el Congreso de la Sociedad Española de Genética 2003, realizado en El Escorial, yo fui la Presidenta. Este Congreso fue un reto y un esfuerzo enorme realizado por el Departamento, puesto que lo organizamos todo nosotros mismos (Figuras 10-12). Como teníamos la experiencia del congreso internacional de 1995, pensábamos que este congreso, al ser sólo de ámbito nacional, iba a ser mucho más sencillo, pero no fue así, las demandas de los ponentes españoles fueron más complicadas de resolver.

Tengo el magnífico recuerdo de uno de los actos del congreso que fue el homenaje a los profesores y miembros fundadores de la SEG, que estaban jubilados en 2003. Antonio Prevosti, Enrique Sánchez-Monge, Gonzalo Jiménez Martín y Eduardo Torroja, miembros de la primera junta directiva de la SEG, aceptaron nuestra invitación y creo que fue para todos, homenajeados y asistentes al congreso, un acto muy emotivo.

Otras reuniones organizadas por miembros del Departamento y la SEG fueron el IX Seminario de Citogenética, organizado en Toledo por Tomás Naranjo en 2016. El XXII Seminario de Genética de Poblaciones y Evolución realizado en Aranjuez en 2018 y presidido por un «tetravirato» entre los que se encontraban Carlos López-Fanjul y Aurora García-Dorado. El bicentenario del nacimiento de Mendel (2022) se celebró con la SEG en nuestra Facultad.

El XLII Congreso de la SEG de 2021, también lo organizó nuestro Departamento, siendo presidido por Rosario Linacero. Tuvo la dificultad de llevarse a cabo por primera vez con una estructura totalmente online, debido a la pandemia de Covid19, que funcionó a la perfección por lo que fue un éxito que alabaron sus numerosos participantes.



12th International Chromosome Conference



Congreso de la SEG

Figuras 9 y 10. Dos grandes Congresos que organizó el Departamento en El Escorial. La 12th International Chromosome Conference (1995) y el Congreso de la SEG (2003).



Figura 11. Julia Rueda y Conchita Romero en la Secretaría del Congreso de la SEG en 2003. Obsérvese: a) que lo preparamos nosotros todo y b) que se podía fumar en el interior.



Figura 12. Celebrando lo bien que habíamos organizado el Congreso de la Sociedad Española de Genética en El Escorial 2003.

3.3. Colaboraciones con otros centros

En la formación de cualquier profesional es muy importante aprender lo que nos pueden enseñar centros de demostrada excelencia en la actividad de que se trate. La investigación científica es uno de los mejores ejemplos de este principio. Cuando visitamos centros de prestigio internacional aprendemos a comunicarnos en otros idiomas, aprendemos formas de docencia, organización y gestión, aprendemos técnicas y modos de eficaz funcionamiento de los laboratorios y muchas veces nos encontramos con la sorpresa de que famosos investigadores que desde casa nos parecían popes inaccesibles, resultan ser personas amables de trato cercano y sin ningún reparo en compartir ideas y dar consejos a investigadores novatos. La inclusión en el Espacio Europeo ha reportado muchas ventajas a la actividad investigadora propiciando la salida de profesores y estudiantes a otras universidades.

Los miembros del Departamento hemos disfrutado de numerosas colaboraciones, a veces sólo como conversación y aprendizaje, pero muchas veces fructificadas como publicaciones científicas conjuntas. Dentro de la Facultad de Ciencias Biológicas hemos establecido relaciones con los Departamentos de Biología Celular, Fisiología Animal, Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología y Biología Vegetal. Fuera de la Facultad nuestras colaboraciones más exitosas y duraderas han sido con el INIA; el Departamento de Genética de la Universidad de Granada; de Alcalá de Henares, de León, de Oviedo, de Vigo, con Bioquímica y Genética de la ETSIA de la UPM; y el Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC.

En el ámbito internacional hemos colaborado reiteradamente con el Departamento de Genética de la Universidad de la Habana, Cuba; Universidad de Rosario, Argentina; Department of Biological Sciences, New York; Department Agricultural Sciences, University of Wales, University of Birmingham, Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California Irvine; Department of Plant Genetics, Weizmann Institute of Science, Israel; Departamento de Botánica, Instituto Superior de Agronomía de Lisboa; Instituto Fitotécnico Santa Catalina, Buenos Aires, Argentina; y el Institut für Pflanzengenetik IPK, Alemania, destacan entre las colaboraciones más provechosas.

4. La faceta lúdico-cultural

Afortunadamente el Departamento de Genética ha tenido muchas ocasiones para celebrar sucesos agradables y diría que sin excepción todos hemos sido muy participativos a la hora de reunirnos a pasarlo bien. Se han celebrado por todo lo alto los actos académicos como las lecturas de tesis, los nombramientos y las jubilaciones. Cada Navidad nos hemos reunido en una comida, que a veces duraba toda la tarde y más allá (Figuras 13-15).

Desde que las cámaras digitales se hicieron comunes, las celebraciones de las tesis fueron especialmente memorables. Alguien tuvo la genial idea de rodar un video contando una historia relacionada con las anécdotas más comentadas sucedidas durante la realización de la tesis. Aquí se desplegaba el ingenio extraordinario, el humor y las dotes actorales que muchas personas desplegaban cuando la ocasión lo requería. También se hicieron presentaciones con fotos especiales para las jubilaciones que hacían brotar tanto una sonrisa como una lágrima. Yo guardo la mía como oro en paño. Recuerdo con especial cariño los actos de despedida de Lacadena en su jubilación porque se demostró el respeto y el cariño que se le tenía en toda la Facultad.



Figura 13. Cualquier lectura de tesis, nombramiento o jubilación ha sido una buena excusa para celebrar una fiestecilla en los laboratorios de prácticas, que luego se limpiaban escrupulosamente.



Figura 14. 8 de marzo de 2001. Las mujeres trabajadoras de Genética celebramos nuestro día.



Figura 15. Jubilación de Lacadena. 1 En la mesa con Isabel su esposa, a su lado Enrique Sánchez Monge, con el que disfruté compartiendo la comida y los antiguos recuerdos. 2 Conchita Romero, la nueva directora del Departamento le entrega un recuerdo. 3 Lacadena como director y César Benito como secretario han llevado por buen camino el departamento durante muchos años.

Algunas personas del Departamento, entre las que me encuentro, hemos tenido facilidad para escribir versos malos, pero divertidos, con los que, unas veces recitados y otras cantados, hemos dado cuenta de los eventos que sucedían en la Facultad y hemos hecho un recorrido por los temas más sesudos de la Genética profunda. En el Apéndice 2 se encuentran algunos de los ejemplos más exitosos de esta actividad al margen de la ciencia. Quizá la triste y heroica historia del drosophilo Reinerio sea la más conocida de todas ellas, que compusimos mi amiga Aurora Azpiazu y yo en un raptó de inspiración mientras hacíamos la tesina, o quizá al inicio de la tesis, a principio de los años 70.

Siempre he tenido afición por todas las artes y admiración por los artistas, aunque mi inclinación intelectual no ha ido acompañada del necesario talento para dibujar, modelar, bordar o tocar instrumentos musicales. Por el contrario, he sido vergonzoso-

samente torpe en cualquier actividad artística que requiriera una mínima habilidad manual. Sin embargo, no me ha faltado oído musical ni una voz aceptablemente armoniosa así que toda mi vida, desde mis tiempos de colegiala hasta hoy, he cantado en diversos coros. «No canto porque soy feliz, soy feliz porque canto» es uno de mis aforismos favoritos. Por ello me uní entusiasmada al Coro Microcosmos de la Facultad de Ciencias Biológicas cuando se fundó en marzo de 1993 por iniciativa de un grupo de profesores y alumnos de la Facultad, particularmente de Genética, siendo su presidenta fundadora Araceli Gallego, y participé activamente en él hasta 2011 (Figuras 16,17). En esa etapa, el Coro fue una comunidad en armonía y un elemento de unión magnífico entre profesores, alumnos y personal de administración y servicios de la Facultad, puesto que cantamos juntos personas de Biología Celular, Bioquímica, Botánica, Fisiología Animal, Genética y Zoología. Enseguida se añadieron cantores procedentes de las Facultades de Geología, Farmacia, Matemáticas, Medicina y del CSIC, así como de Bibliotecas y Secretarías de varias facultades y otros amigos que no pertenecían directamente al ámbito universitario, pero disfrutaban del ambiente musical y personal que se vivía en el Coro. El Coro Microcosmos, en la etapa dirigida por José Manuel Sánchez Blanco, ganó varios premios y participó en innumerables actos académicos y conciertos. En mi memoria quedan como muy especiales las actuaciones en la Mezquita de Córdoba y en el Monasterio de El Escorial, aunque tuvimos la fortuna de actuar en muchos lugares espléndidos por toda España.



Figura 16. El Coro Microcosmos en la etapa dirigida por José Manuel Sánchez Blanco (2001-2011). En el centro la presidenta del Coro, Charo Arroyo.



Figura 17. El público presente en un acto de graduación de biólogos, canta con el Coro Microcosmos el *Gaudeamus igitur*.

5. Punto y aparte

Yo entré en el Departamento de Genética como alumna meritoria, recién empezado el cuarto curso de mi licenciatura en 1967. Después de pasar por casi todos los estamentos existentes a lo largo de tan dilatada experiencia académica, de becaria a catedrática, ganar, y a veces perder, todos los modelos de concursos-oposiciones, concursos de traslados y de méritos que la administración puso a mi alcance, me jubilé el 30 de septiembre de 2013, lo que suman, aproximadamente, 46 años pensando en cromosomas. No me ha sobrado ni un minuto, más bien siempre he tenido la impresión de que podía haber llegado *citius, altius, fortius* si le hubiera dedicado más esfuerzo y más tiempo. Pero supongo que cualquiera que haya amado su trabajo, sea cual sea, ha de pensar lo mismo. Todo este montón de años he estado arropada por un gran grupo de personas que componían el Departamento de Genética, de quienes he aprendido, con quienes he trabajado a conciencia, con quienes he disfrutado, con quienes me he identificado y de los que no pienso guardar ni una mota de polvo del que, inevitablemente, se pega en los zapatos al recorrer tan largo camino.

Deseo, al concluir este artículo un espléndido futuro a la Facultad de Ciencias Biológicas y a mi querido Departamento.

Agradecimientos

Muchas personas del departamento me han ayudado a escribir este artículo. Todos a los que he pedido ayuda me han respondido con entusiasmo. Menciono especialmente a Maite González Jaén, Ana Margarita Figueiras, César Benito, Conchita Romero y sobre todo Charo Linacero, la actual directora de la Unidad Docente de Genética. Maite recomendándome para escribir este artículo y los demás rebuscando entre papelotes amarillentos y disquetes de ordenador obsoletos los datos necesarios para que este artículo fuera fidedigno en fechas y acontecimientos. Muchas gracias a todos porque lo he pasado muy bien recordando y compartiendo toda mi vida académica dentro del Departamento de Genética de la UCM.

Nota. En el verano de 2024, mientras este libro estaba componiéndose, nos ha llegado la triste noticia del fallecimiento de Ramón Giráldez uno de los primeros doctores del Departamento y posteriormente catedrático de Genética en la Universidad de Oviedo, innovador docente e ingenioso investigador, inolvidable para todos los que fuimos sus compañeros.

Tabla 1. Personal docente y PAS adscrito al Departamento 1973-2023.

Personal docente adscrito y PAS	Año de inicio y categoría	Categoría alcanzada hasta 2023
Juan Ramón Lacadena Calero	1969 Prof. Agregado	Catedrático UCM. Director Departamento
Julián Rubio Cardiel	1969 Prof. Adjunto	Catedrático Univ. Oviedo
Aurora Azpiazu del Campo	1969 Prof. Ayudante	Empresa privada
Dolores Ochando González	1969 Prof. Ayudante	Catedrática UCM
María Jesús Puertas	1970 Prof. Adjunto	Catedrática UCM
Ramón Giráldez Ceballos-Escalera	1973 Prof. Adjunto interino	Catedrático Univ. Oviedo
Ana Vázquez López-Lomo	1973 Prof. Adjunto interino	Prof. Titular UCM
Ana Sendino Martínez	1973 Prof. Adjunto contratado	Prof. Titular UCM
Isabel Álamo Antúnez	1973 Prof. Ayudante	
César Benito Jiménez	1973 Prof. Ayudante	Catedrático UCM. Secretario del Departamento
Milagros Candela Castillo	1973 Prof. Ayudante	Prof. Titular UCM
Rosario Carmona	1973 Prof. Ayudante	Fallecida en 1979
Esther Ferrer Cebrián	1973 Prof. Ayudante	Catedrática UAH
Marcelino Pérez de la Vega	1973 Prof. Ayudante	Catedrático Univ. de León
Cecilia Vega Mariño	1973 Prof. Ayudante	
Carlos López-Fanjul de Argüelles	1974 Prof. Agregado	Catedrático UCM
Ana Gutiérrez	1974 Prof. Ayudante	
María Luisa Ruiz Sánchez	1975 Prof. Ayudante	Prof. Titular Univ. de León
Concepción Romero Martínez	1975 Prof. Ayudante	Prof. Titular UCM. Directora del Departamento
Emilio Carbonell Guevara	1976 Prof. Encargado	
Tomás Naranjo Pompa	1978 Prof. Ayudante	Catedrático UCM
Miguel Toro Ibáñez	1978 Prof. Ayudante	Catedrático UPM
Araceli Gallego Cobos	1978 Prof. Encargado	Prof. Titular UCM
Alicia de la Peña Gómez	1979 Prof. Ayudante	Catedrática UCM
Manuel Diez Sancho	1979 Prof. Ayudante	Catedrático UCM
Juan Orellana Saavedra	1979 Prof. Ayudante	Catedrático UPM
Julia Rueda Muñoz de San Pedro	1980 Prof. Ayudante	Prof. Titular UCM
Juan Luis Santos Coloma	1980 Prof. Ayudante	Catedrático UCM

Personal docente adscrito y PAS	Año de inicio y categoría	Categoría alcanzada hasta 2023
Ana Margarita Figueiras Merino	1981 Prof. Ayudante	Catedrática UCM
Francisco Javier Espino Nuño	1982 Prof. Ayudante	Prof. Titular UCM
Aurora García-Dorado García	1983 Prof. Ayudante	Catedrática UCM
Juan Manuel Pérez Tomé	1985 Prof. Adjunto contratado	Técnico de sonido RTVE
Blanca Nieto López	1985 Prof. Ayudante	Prof. Titular Veterinaria UCM
Esther Perera Fernández	1985 Prof. Ayudante	Prof. Titular Botánica UCM
Concepción Salgado Morales	1985 Prof. Ayudante	Prof. Titular Veterinaria UCM
Carmen Martín Moreno	1985 Prof. Ayudante	Prof. Titular Documentación UC3M
María Pilar Arana Montes	1987 Prof. Titular	Catedrática UCM
María Teresa González Jaén	1988 Prof. Titular	Catedrática UCM
Rosario Linacero de la Fuente	1988 Prof. Ayudante	Catedrática UCM. Secretaria y Directora del Departamento
Nieves Cuñado Rodríguez	1989 Prof. Ayudante	Prof. Titular UCM
Félix Romera García	1989 Prof. Asociado	Prof. Instituto ES
Carmen Cuadrado Hoyos	1989 Colaboradora honorífica/ 2018 Prof. Asociada	Investigadora INIA
Marcela Rosato	2002 Prof Asociada	Prof. Ayudante Doctor UCM
Carmen Callejas Hervás	2001 Prof Ayudante	Prof. Titular UCM
Mónica González Sánchez	2005 Prof Ayudante	Prof. Contratada Doctora
Francisco Javier Gallego Rodríguez	2006 Prof Contratado Doctor	Catedrático UCM
Beatriz Beroiz Ramirez	2006 Prof Asociada	Prof. Contratada Doctora. Secretaria del Departamento
Mónica Pradillo Orellana	2007 Prof. Ayudante	Prof. Contratada Doctora
Juan Manuel Vega Melero	2009 Prof. Contratado Doctor	Prof. Contratado Doctor
Nikole Gorfinkiel Haim	2019 Prof. Contratado Doctor	Prof. Contratada Doctora
Félix Gil Dones	2019 Prof. Asociado	Prof. Ayudante Doctor
José Luis Hórreo Escandón	2020 Prof. Ayudante Doctor	Prof. Contratado Doctor
Isabel Ballesteros Redondo	2020 Prof. Ayudante Doctor	Prof. Contratada Doctora
Alberto García Sáez	2021 Prof. Contratado Doctor	Prof. Contratado Doctor
Nadia Fernández Jiménez	2021 Prof. Ayudante	Ayudante

Personal docente adscrito y PAS	Año de inicio y categoría	Categoría alcanzada hasta 2023
Pedro Perdiguero Jiménez	2021 Prof. Ayudante Doctor	Prof. Ayudante Doctor
Ana Marta Muñoz Colmenero	2022 Prof. Ayudante Doctor	Prof. Ayudante Doctora
Isabel García García	2022 Prof. Ayudante	Ayudante
Gemma Palomar García	2023 Prof. Ayudante Doctor	Prof. Ayudante Doctora
Beatriz Matallanas Peñas	2023 Prof. Ayudante Doctor	Prof. Ayudante Doctora
Personal de Administración y Servicios		
Conchita Hernández	1969 Auxiliar Administrativa	
Pilar Cañas Fernández	1977 Auxiliar administrativa	
Félix Barranquero Muñoz	1977 Oficial laboratorio	
Domingo Paz Moreno	1982 Oficial de laboratorio	
Isabel Isla Sánchez	1985 Limpiadora	
José Barrios Díaz	1984 Técnico especialista de laboratorio	
Inmaculada Gimenez Verdú	1989 Auxiliar administrativo, contrato temporal	
Josefa Villamil González	1990 Auxiliar Administrativa	
Carmen Moreno Ortiz	1992 Técnico especialista de laboratorio	
Paloma Fernández Almagro	1994 Auxiliar Administrativa	
María Luisa Castrillo Sánchez	1998 Auxiliar Administrativa	
Mónica de la Cruz Jiménez	2005 Auxiliar Administrativa	
Bianca Martín Ayuso	2016 Técnico contratado	
Carolina Llanos Saavedra	2018 Auxiliar Administrativa	

Tabla 2. Libros con fines didácticos publicados por profesores del Departamento de Genética de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM.

Título	Año de publicación	Autores	Editado por
Genética	1960 (varias ediciones)	Enrique Sánchez- Monge	Passim Lumen
Genética Vegetal	1970	Juan Ramón Lacadena	Agesa
Genética	1973, 1976, 1981, 1986	Juan Ramón Lacadena	Agesa
Apuntes de Estadística Elemental	1974	R Roberts y Carlos López-Fanjul	INIA
Glosario de Genética y Citogenética (Traducción de Glossary of Genetics and Cytogenetics. 4º Ed. R. Rieger, A Michaelis M.M. Green)	1982	María Jesús Puertas	Alhambra
Problemas de Bioestadística	1982	Araceli Gallego, Aurora García-Dorado, Emilio Carbonell, Miguel Ángel Toro	UCM
Problemas de Genética para un curso general	1988	Juan Ramón Lacadena y colaboradores	Alhambra
Mejora Genética de Peces y Moluscos	1990	Carlos López-Fanjul y Miguel Ángel Toro	Mundi-Prensa Libros
Genética poblacional, Evolutiva y Cuantitativa. Problemas	1990	Dolores Ochando	Eudema
Genética. Fundamentos y Perspectivas	1992, 1999	María Jesús Puertas	Interamericana. McGraw- Hill
Citogenética	1995	Juan Ramón Lacadena	Complutense
360 problemas de Genética Resueltos paso a paso	1997	César Benito	Síntesis
Genética General. Conceptos fundamentales	1999	Juan Ramón Lacadena	Síntesis
Introducción a la genética cuantitativa (Traducción de Introduction to Quantitative Genetics de D. S. Falconer y T. F. C. Mackay)	2001	Carlos López-Fanjul, Armando Caballero, Miguel Ángel Toro, Agustín Blasco	Acribia
Genética. Conceptos esenciales	2012	César Benito, Javier Espino y colaboradores	Médica Panamericana
141 problemas resueltos paso a paso	2015	César Benito Jiménez	Síntesis
Genética y Biotecnología de plantas y animales	2021	Julia Rueda, Rosario Linacero, Miguel A. Toro	Síntesis

Tabla 3. Muestra de las líneas de investigación principales, mediante una selección de Proyectos de I+D financiados, donde el Investigador Responsable era miembro del Departamento.

Título del Proyecto	Año concesión	Investigador Responsable
Control genético del comportamiento cromosómico	1977	Juan Ramón Lacadena
Experimentación piloto en Mejora Genética	1982	Carlos López-Fanjul
Obtención de protoplastos y regeneración de plantas en especies de Gramíneas y Leguminosas	1984	Ana María Vázquez
Significado evolutivo de los polimorfismos cromosómicos y su relación con los polimorfismos bioquímicos en centeno	1985	César Benito Jiménez
El mantenimiento de cromosomas accesorios en poblaciones naturales y experimentales.	1989	María Jesús Puertas Gallego
Estudio poblacional de <i>Ceratitidis capitata</i> : biología reproductiva y análisis de la variabilidad genética aloenzimática y fragmentos de restricción ADN mitocondrial.	1990	María Dolores Ochando González
Respuesta a la selección artificial procedente de nueva mutación	1991	Carlos López-Fanjul
Efecto de los genes <i>Ph</i> en la regulación del apareamiento cromosómico en trigo	1993	Tomás Naranjo Pompa
El apareamiento cromosómico y su influencia en la progresión meiótica: relación con el sobrecruzamiento y la segregación	1995	Juan Luis Santos Coloma
Aislamiento y caracterización de genes de tolerancia al aluminio en centeno (<i>Secale cereale</i> L.)	2000	César Benito Jiménez
Caracterización de secuencias hipervariables en los genomas de <i>Secale cereale</i> y <i>Arabidopsis thaliana</i>	2001	Ana María Vazquez
Incidencia y detección de hongos toxicogénicos en alimentos. Caracterización molecular y obtención de sondas diagnóstico	2001	María Teresa González Jaén
La mutación deletérea y sus consecuencias evolutivas	2001	Aurora García Dorado
Análisis genético, citogenético y funcional en mutantes meióticos en <i>Arabidopsis thaliana</i>	2003	Juan Luis Santos
Caracterización genética del cangrejo de río autóctono, <i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858), especie en situación de riesgo.	2005	Carmen Callejas Hervás
Análisis estructural y funcional de los centrómeros de cereales	2006	Juan Manuel Vega Melero
Genética y Morfometría de los Caballos de la Yeguada de la Cartuja (Hierro del Bocado)	2006	Pilar Arana Montes
Estudio proteómico de la ruta de la ubiquitina para la mejora de plantas de interés agroalimentario	2007	F. Javier Gallego Rodríguez
Cambio climático y nuevos hábitos alimentarios: nuevos escenarios con impacto potencial sobre el riesgo de micotoxinas en España.	2011	María Teresa González Jaén

Título del Proyecto	Año concesión	Investigador Responsable
Evolución genética del éxito adaptativo en poblaciones amenazadas	2012	Aurora García Dorado
Biología de la meiosis. Aspectos básicos y aplicados	2018	Mónica Pradillo Orellana
Desarrollo de biomarcadores para el control del riesgo alergénico de cacahuete, avellana y altramuz y obtención de alimentos hipoadérgicos	2022	Rosario Linacero de la Fuente
Puntos calientes de capacidad adaptativa al cambio climático: resiliencia del crecimiento y mecanismos genéticos y epigenéticos asociados	2022	Fco. Javier Gallego Rodríguez

Tabla 4. Algunas publicaciones científicas realizadas por miembros del Departamento.

Publicación	Comentario
Puertas MJ, Lacadena JR (1974). The transmission of rye B chromosomes in natural pollination. <i>Theoret. Appl. Genetics</i> 45, 197–204 https://doi.org/10.1007/BF00264999 .	Primera publicación procedente de la tesis de MJ Puertas y primera publicación en revista internacional «de impacto» del Departamento.
Giraldez R, Lacadena JR (1976). Univalent behaviour at anaphase I in desynaptic rye. <i>Chromosoma</i> 59, 63-72 https://doi.org/10.1007/BF00327709 .	En la línea del análisis meiótico, este trabajo es la primera publicación del Departamento en <i>Chromosoma</i> , que es una de las revistas de referencia en el área de Citogenética
Puertas MJ, Diez M, Carmona R (1979). Rye B chromosome behaviour at first and second pollen mitosis and its relationship with anther maturity. <i>Theoret. Appl. Genetics</i> 54, 65–68 https://doi.org/10.1007/BF00265471 .	Este trabajo procede de la tesina de Manuel Diez Sancho. En homenaje a Charo Carmona (‡). Este fue su último trabajo publicado.
Giráldez R, Cermeño MC, Orellana J (1979). Comparison of C-banding pattern in the chromosomes of inbred lines and open pollinated varieties of rye. <i>Z. Pflanzenzücht.</i> 83, 40-48.	Primera publicación del Departamento en la que se utiliza la técnica de «bando C», que después se empleó en decenas de publicaciones del departamento.
Santos JL, Giraldez R (1979). The effect of C-heterochromatin in chiasma terminalisation in <i>Chorthippus biguttulus</i> L. (Acrididae, Orthoptera). <i>Chromosoma</i> (Berl.), 70: 59-66.	Los saltamontes hacen su aparición en las líneas de investigación del departamento utilizando sus excelentes cromosomas.
Naranjo T, Lacadena JR (1980). Interaction between wheat chromosomes and rye telomeric heterochromatin on meiotic pairing of chromosome pair 1R of rye in wheat-rye derivatives. <i>Chromosoma</i> 81, 249-261 https://doi.org/10.1007/BF00285951 .	Parte de la tesis doctoral de Tomás Naranjo (premio extraordinario). Es otro ejemplo del bando C en la investigación del departamento. La línea de análisis meiótico en trigos ha sido mantenida por Tomás Naranjo en toda su carrera científica.
Ruiz ML, Vázquez AM (1981). Cell population evolution in tissue cultures from embryo barley (<i>Hordeum vulgare</i> L.) after caffeine treatment. <i>Protoplasma</i> 107, 13-20 https://doi.org/10.1007/BF0127560 .	El cultivo «in vitro» de tejidos vegetales, puesto a punto por Ana Vázquez, hace su aparición en las publicaciones del departamento. Homenaje a Marisa Ruiz (‡).

Publicación	Comentario
Santos JL, Orellana J, Giraldez R (1983). Pairing Competition between Identical and Homologous Chromosomes in Rye and Grasshoppers. <i>Genetics</i> 104:677-84. doi: 10.1093/genetics/104.4.677. PMID: 17246148; PMCID: PMC1202133.	Primera publicación de departamento en <i>Genetics</i> de la <i>Genetics Society of America</i> , una de las revistas de referencia en Genética durante muchos años.
Cuadrado MC, Romero C (1984). Interaction between different genotypes of allogamous and autogamous rye and the homoeologous pairing control of wheat. <i>Heredity</i> 52, 323- 330. DOI:10.1038/HDY.1984.39.	Tesina de MC Cuadrado donde se demuestra que la acción de los genotipos de centeno sobre la regulación genética del apareamiento meiótico homeólogo de trigo depende de su sistema reproductivo.
Liaño F, García-Martín F, Gallego A, Orte L, Teruel JL, Marcén R, Matesanz R, Ortuño J. Easy and early prognosis in acute tubular necrosis: a forward analysis of 228 cases. <i>Nephron</i> . 1989;51(3):307-13. doi: 10.1159/000185314. PMID: 2918941.	Un ejemplo de la fructífera colaboración de Araceli Gallego con el Servicio de Nefrología del Hospital Ramón y Cajal.
Espino FJ, Vázquez AM (1985) Phytohormone influence on the expression of two isozyme systems in <i>Nicotiana suaveolens</i> calluses <i>Plant Science</i> 39: 195-198 https://doi.org/10.1016/0168-9452(85)90174-8 .	Gracias a la tesis de FJ Espino se pudo estudiar cómo algunos genes pueden estar influenciados por determinadas hormonas y relacionarlos con diferentes estados de desarrollo en callos de <i>Nicotiana</i> .
Rueda J, Vazquez AM (1985) Effect of auxins and cytokinins upon the start of meiosis in cultured anthers of rye (<i>Secale cereale</i> L.). <i>Can. J. Genet. Cytol.</i> 27: 759-765.	Se aborda el estudio del control hormonal del inicio de la meiosis en plantas utilizando el cultivo in vitro como aproximación experimental.
Henriques-Gil N, Jones GH, Cano MI, Arana P, Santos JL (1986) Female meiosis during oocyte maturation in <i>Eyprepocnemis plorans</i> (Orthoptera: Acrididae) <i>Can. J. Genet. Cytol.</i> 28: 84-87 https://doi.org/10.1139/g86-011 .	Un valioso estudio de la meiosis femenina, que siempre ha sido la gran desconocida por la dificultad de conseguir los oocitos en las fases adecuadas.
Linacero R, A.M. Vázquez (1986). Somatic embryogenesis and plant regeneration from leaf tissues of rye (<i>Secale cereale</i> L.), <i>Plant Science</i> ,44, (3), 219-222,ISSN 0168-9452, https://doi.org/10.1016/0168-9452(86)90094-4 .	El primer trabajo la tesis doctoral de R Linacero (premio extraordinario) con Ana Vázquez. en embriogénesis somática.
Henriques-Gil N, Arana P (1990) Origin and substitution of B chromosomes in the grasshopper <i>Eyprepocnemis plorans</i> . <i>Evolution</i> , 44(3), 747-753.	Este artículo sirvió de punto de partida a numerosas investigaciones, especialmente del grupo de la Universidad de Granada, sobre los polimorfismos de cromosomas B.
Viseras E, Camacho JPM, Cano MI, Santos JL (1990). Relationship between mitotic instability and accumulation of B chromosomes in males and females of <i>Locusta migratoria</i> . <i>Genome</i> 33: 23-29. https://doi.org/10.1139/g90-005	Un ejemplo de la buena y larga colaboración entre nuestro Departamento y el de la Universidad de Granada
Caballero A, Toro MA, López-Fanjul C. (1991) The response to artificial selection from new mutations in <i>Drosophila melanogaster</i> . <i>Genetics</i> , 128: 89-102. López Fanjul, C.: Inferences on the nature of quantitative variation from selection experiments. 17th International Congress of Genetics (Birmingham,1993),	Tesis de Armando Caballero cuyos resultados se presentaron en el <i>International Congress of Genetics</i> la primera vez que un español fue invitado a pronunciar una conferencia en la máxima reunión internacional en cuya tercera edición (Londres, 1906) propuso Bateson el nombre de Genética para nuestra disciplina.

Publicación	Comentario
Cuñado N. (1992) Analysis of metaphase I chromosome association in species of the genus <i>Aegilops</i> . <i>Theor Appl Genet</i> 85:283-292.	Trabajo al que su autora tiene especial cariño pues fue el primero que realizó por sí misma en su totalidad.
Ruiz ML, Rueda J, Peláez M., Espino FJ, Candela M, Sendino AM, Vázquez AM (1992) Somatic embryogenesis, plant regeneration and somaclonal variation in barley. <i>Plant Cell, Tissue and Organ Culture</i> 28: 97-101.	Embriogénesis somática de cebada, mediante cultivo in vitro Se constata que la respuesta difiere entre explantes y entre genotipos. Este trabajo se realizó en colaboración con el grupo de M. L. Ruiz (‡) de la Universidad de León
Benito C, Figueiras AM, Zaragoza C, Gallego FJ, de la Peña A (1993) Rapid identification of triticeae genotypes from single seeds using the polymerase chain-reaction. <i>Plant Molecular Biology</i> . 21 - 1, pp. 181-183. DOI: 10.1007/BF00039629.	La primera publicación del Departamento en esta revista, una de las mejores de Biología Molecular de Plantas.
Ochando M D, Reyes A, Ayala FJ (1996). Multiple paternity in two natural populations (orchard and vineyard) of <i>Drosophila</i> . <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i> , 93:11769-11773.	Un ejemplo de la colaboración con Francisco Ayala, que siempre estuvo dispuesto a ayudar a los genéticos españoles.
Gallego FJ, Benito C (1997). Genetic control of aluminium tolerance in rye (<i>Secale Cereale</i> L.). <i>Theoretical And Applied Genetics</i> . 95: 393-399. Benito C, Gallego FJ (2000). Genética Vegetal. Tolerancia Al Aluminio. <i>Investigación y Ciencia</i> . 286, 43-44.	Primer mapa con marcadores moleculares de un locus de tolerancia al estrés por aluminio en plantas. También fue objeto de un reseña en <i>Investigación y Ciencia</i> .
Espino FJ, González Jaén MT, Ibáñez J, Sendino AM, Vázquez AM. (1998) Aluminum and low pH effects on translatable RNA population from bean calli. <i>Protoplasma</i> 201, 85-91.	Este trabajo demuestra el papel que pueden jugar determinados genes para conseguir tolerancia al aluminio en plantas.
García-Dorado A, López-Fanjul C, Caballero A (1999). Properties of spontaneous mutations affecting quantitative traits. <i>Genetics Research</i> 74:341-350.	Exponente destacado de una investigación que contribuyó a mejorar nuestra comprensión de las tasas de mutación y la distribución de efectos y patrones de dominancia de la mutación espontánea deletérea.
Chiavarino AM, Rosato M, Manzanero S, Jiménez G, González-Sánchez M, Puertas MJ (2000). Chromosome nondisjunction and instabilities in tapetal cells are affected by B chromosomes in maize. <i>Genetics</i> , 155: 889-897. I.	Se analizan las inestabilidades cromosómicas mitóticas influidas por cromosomas B, en el tapete de las anteras que posee el patrón de muerte celular programada en maíz.
Crone D, Rueda J, Martin KL, Hamilton DA, Mascarenhas JP (2001) The differential expression of a heat shock promoter in floral and reproductive tissues. <i>Plant, Cell and Environment</i> 24, 869–874.	Es una de las publicaciones de J. Rueda en colaboración con el grupo del Prof. Mascarenhas de SUNY Albany. Una de las figuras del trabajo fue elegida para la portada de la revista en que fue publicado.
Martínez M, Naranjo T, Cuadrado C, Romero C (2001) The synaptic behaviour of <i>T. turgidum</i> with variable doses of the Ph1 locus. <i>Theor.Appl.Genet</i> . 102.751-758.	La reconstrucción de complejos sinaptonémicos se aplicó en todos los materiales en los que se trabajaba como saltamontes, <i>Arabidopsis</i> y varias gramíneas. Este es un ejemplo de la tesis de M. Martinez.
Callejas C, Ochando M D (2002). Phylogenetic relationships among Spanish <i>Barbus</i> species (Pisces, Cyprinidae) shown by RAPD markers. <i>Heredity</i> , 89(1), 36-43.	Un ejemplo de la línea de investigación sobre el estudio de filogenias utilizando marcadores moleculares.

Publicación	Comentario
González-Sánchez M, Rosato M, Chiavarino AM, Puertas MJ (2004) Chromosome instabilities and programmed cell death in tapetal cells of maize with B chromosomes, and effects on pollen viability. <i>Genetics</i> 166: 999-1009.	Se muestra que los cromosomas B aumentan la inestabilidad de todos los cromosomas durante la muerte celular programada del tapete, lo que influye en la formación de polen viable.
Fontecha G, Silva-Navas J, Benito C, Mestres M A, Espino FJ, Hernández-Riquer MV, Gallego FJ (2007). Candidate gene identification of an aluminum-activated organic acid transporter gene at the <i>Alt4</i> locus for aluminum tolerance in rye (<i>Secale cereale</i> L.). <i>Theoretical and Applied Genetics</i> . 114 - 2, pp. 249 - 260. DOI: 10.1007/s00122-006-0427-7.	Aislamiento y secuenciación de un gen de tolerancia al estrés por aluminio en centeno.
Camacho MV, Benito C, Figueiras AM (2007). Allelic frequencies of the 15 STR loci included in the AmpFISTR (R) Identifiler (TM) PCR Amplification Kit in an autochthonous sample from Spain. <i>Forensic Science International</i> . 173-2-3, pp. 241 - 245. DOI: 10.1016/j.forsciint.2007.02.006	Primera publicación en Genética Humana, en particular en Genética Forense en nuestro Departamento dirigida por A.M. Figueiras.
Martínez-Fresno M, Henriques-Gil N, Arana P (2008). Mitochondrial DNA sequence variability in red-legged partridge, <i>Alectoris rufa</i> , Spanish populations and the origins of genetic contamination from <i>A. chukar</i> . <i>Conservation Genetics</i> , 9, 1223-1231.	El primer artículo de evolución molecular y filogeografía, que dio paso a proyectos aplicados y al establecimiento de relaciones con instituciones y empresas fuera de la Universidad.
Amador C, García-Dorado A, Bersabé D, López-Fanjul, C. (2010) Regeneration of the variance of metric traits by spontaneous mutation in a <i>Drosophila</i> population. <i>Genetics Research</i> 92, 91-102.	Tesina de C. Amador. Este artículo fue seleccionado en el 50 aniversario de la revista <i>Genetics Research</i> , el máximo exponente de la Genética Cuantitativa, como uno de los diez mejores artículos publicados en ella.
Linacero R, Rueda J, Esquivel E, Bellido A, Domingo A, Vázquez AM (2011) Genetic and epigenetic relationship in rye, <i>Secale cereale</i> L., somaclonal variation within somatic embryo-derived plants <i>In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant</i> , Vol. 47, 618-628 DOI: 10.1007/S11627-011-9407-Y.	Última publicación de Ana Vázquez, cerrando la línea de variación somaclonal.
Valenzuela NT, Perera E, Naranjo T (2012). Dynamics of rye chromosome 1R regions with high and low crossover frequency in homology search and synapsis development. <i>PLoS ONE</i> 7(4):e36385.doi:10.1371/journal.pone.0036385.	Parte de la tesis de N. Valenzuela. Muestra la información del pintado cromosómico. Se monitorizó la dinámica de diferentes segmentos cromosómicos de centeno en la primera división meiótica y se dedujo su papel en el reconocimiento y la recombinación de cromosomas homólogos.
Pradillo M, López E, Linacero R, Romero C, Cuñado N, Sanchez Morán E, Santos JL (2011). Together yes but not coupled: new insights into RAD51 and DMC1 roles in plant meiotic recombination. <i>The Plant Journal</i> .69(6)921-933.	Los autores publican por primera vez en <i>Plant Journal</i> . Analizando mutantes de <i>Arabidopsis</i> se pudo asignar el papel que los productos de estos genes tienen en las primeras etapas del proceso meiótico.
García-Dorado A (2012). Understanding and Predicting the Fitness Decline of Shrunk Populations: Inbreeding, Purging, Mutation, and Standard Selection. <i>Genetics</i> 190:1461-1476.	Este trabajo representa la base teórica de la línea de trabajo sobre las consecuencias de la purga, que es la aceleración de la selección natural contra deletéreos (parcialmente) recesivos desencadenada por la consanguinidad.

Publicación	Comentario
<p>Banaei-Moghaddam AM, Schubert V, Kumke K, Weiß O, Klemme S, Nagaki K, Macas J, González-Sánchez M, Heredia V, Gómez-Revilla D, González-García M, Vega JM, Puertas MJ, Houben A (2012). Nondisjunction in favor of a chromosome: the mechanism of rye B chromosome drive during pollen mitosis. <i>Plant Cell</i>. 24:4124-34. doi: 10.1105/tpc.112.105270.</p>	<p>Colaboración entre nuestro Departamento y el laboratorio de A. Houben en el IPK (Alemania). Gracias a técnicas de hibridación in situ e inmunolocalización se examina el mecanismo de acumulación de los cromosomas B en centeno.</p>
<p>Marín P, de Ory A, Cruz A, Magan N, González-Jaén MT (2013) Potential effects of environmental conditions on the efficiency of the antifungal tebuconazole controlling <i>Fusarium verticillioides</i> and <i>Fusarium proliferatum</i> growth rate and fumonisin biosynthesis. <i>International Journal of Food Microbiology</i> 165: 251-258.</p>	<p>Artículo representativo de esta línea de investigación compartida (Genética y Microbiología), dirigida al estudio de los procesos implicados en las interacciones de los hongos toxígenos y los sistemas agroalimentarios básicos.</p>
<p>Grandont L, Cuñado N, Coriton O, Huteau V, Eber F, Chèvre AM, Grelon M, Chelysheva L, Jenczewski E (2014) Homeologous chromosome sorting and progression of meiotic recombination in <i>Brassica napus</i>: ploidy does matter! <i>The Plant Cell</i> 26:1448-1463. (doi: 10.1105/tpc.114.122788).</p>	<p>Un ejemplo de colaboración internacional solicitada debido al interés que se muestra por el trabajo realizado por Nieves Cuñado en la UCM.</p>
<p>Varas J, Sánchez Morán E, Copenhaver J, Santos Coloma JL, Pradillo Orellana M (2015) Analysis of the Relationships between DNA Double-Strand Breaks, Synaptonemal Complex and Crossovers Using the <i>Atfas1-4</i> Mutant. <i>PLoS Genetics</i>, 11 (7). http://journals.plos.org/plosgenetics/</p>	<p>Por este trabajo Mónica Pradillo obtuvo el Premio al Socio Joven Distinguido de la Sociedad Española de Genética.</p>
<p>Linacero R, Sanchiz A, Ballesteros I, Cuadrado C (2020) Application of Real Time PCR for tree nut allergen detection in processed foods. <i>Critical Reviews in Food Science and Nutrition</i> 60, 1077-1093. DOI: 10.1080/10408398.2018.1557103.</p>	<p>Fruto de la colaboración entre la UCM y el INIA. Se han desarrollado metodologías de qPCR para detectar la presencia de cantidades mínimas de alérgenos de frutos secos en alimentos comerciales procesados con una alta especificidad y sensibilidad, e incluso alérgenos no declarados.</p>
<p>Jedidi I, Jurado M, Cruz A, Mounir Trabelsi M, Said S, Gonzalez-Jaén MT (2021) Phylogenetic analysis and growth profiles of <i>Fusarium incarnatum-equiseti</i> species complex strains isolated from Tunisian cereals <i>International Journal of Food Microbiology</i> 353 (2021) 109297.</p>	<p>Se han obtenido perfiles toxígenos y ecofisiológicos necesarios para evaluar el impacto del cambio climático sobre el riesgo de micotoxinas. Elaboración de modelos para la búsqueda de métodos de control fúngico compatibles con la seguridad alimentaria.</p>
<p>Benito C, Figueiras AM, Gallego FJ, Silva-Navas J, Contreras R, Abd El Moneim D (2022) Repression of Mitochondrial Citrate Synthase Genes by Aluminum Stress in Roots of <i>Secale cereale</i> and <i>Brachypodium distachyon</i>. doi.org/10.3389/fpls.2022.832981.</p>	<p>En la línea del estudio de la resistencia al aluminio, este trabajo se publica en una de las mejores revistas de Plantas: <i>Frontiers in Plant Science</i>, Sec. Plant Biotechnology.</p>
<p>Cobo-Simón I, Maloof JN, Li R, Amini H, Méndez-Cea B, García-García I, Gómez-Garrido J, Esteve-Codina A, Alioto T, Wegrzyn J, Seco JI, Linares JC, Gallego FJ (2022). Contrasting transcriptomic patterns reveal genomic basis for drought resilience in the relict fir <i>Abies pinsapo</i> Boiss. <i>Tree Physiology</i>, Volume 43, Issue 2, February 2023, Pages 315-334, https://doi.org/10.1093/treephys/tpac115.</p>	<p>Línea iniciada por J. Gallego en genética y genómica forestal para estudiar la respuesta de coníferas al cambio climático. Por primera vez se identifica, mediante transcriptómica en árboles, el papel del acervo genético en la respuesta resiliente de algunos individuos a la sequía.</p>

Publicación	Comentario
<p>González-Sánchez M, García-Martínez V, Bravo S, Kobayashi H, Martínez de Toda I, González-Bermúdez B, Plaza, GR, de la Fuente M (2022) Mitochondrial DNA insertions into nuclear DNA affecting chromosome segregation: insights for a novel mechanism of immunosenescence in mice. <i>Mechanisms of Ageing and Development</i>, 207, 111722 https://doi.org/10.1016/j.mad.2022.111722</p>	<p>Colaboración entre Genética y Fisiología Animal. Se encuentra DNA mitocondrial en el núcleo de linfocitos T de ratón, que aumentan con la edad, así como micronúcleos en células T. Se muestra una nueva estrategia para el estudio de la inmunosenescencia.</p>
<p>Méndez-Cea B, García-García I, Linares JC, Gallego FJ. (2023) Warming appears as the main risk of non-adaptedness for western Mediterranean relict fir forests under expected climate change scenarios. <i>Front Plant Sci</i>. 14:1155441. DOI: 10.3389/fpls.2023.1155441.</p>	<p>La última publicación de Departamento, aparecida en 2023 en el momento de escribir este artículo.</p>

Apéndice 1. Tesis Doctorales leídas desde 1973 hasta 2023

María Jesús Puertas Gallego (1973); María Dolores Ochando González (1974); Ana María Vázquez López-Lomo (1974); Ramón Giráldez-Ceballos-Escalera (1975); Ana María Sendino Martínez (1976); Esther Ferrer Cebrián (1977); Milagros Candela Castillo (1977); Marcelino Pérez de la Vega (1977); Rosario Carmona Ruiz (1978); Alicia de la Peña Gómez (1978); Tomás Naranjo Pompa (1978) Miguel Toro Ibáñez (1978); Concepción Romero Martínez (1978); María Luisa Ruiz Sánchez (1978); Isabel Álamo Antúnez (1979); Cecilia Vega Mariño (1979); Blanca Nieto López (1979); Concepción Salgado Morales (1979); César Benito Jiménez (1980), Juan Luis Santos Coloma (1980); Ana Margarita Figueiras Merino (1980); Francisco Javier Espino Nuño (1981); Juan Orellana Saavedra (1981); Esther Perera Fernández (1981); Manuel Díez Sancho (1982); Carmen Cermeño Carrasco (1982); Araceli Gallego Cobos (1982); Lucía Ramírez Nasto (1982); Julio Salinas Muñoz (1983); María José Asins Cebrian (1983); María Pilar Mulas Puyo (1983); Julia Rueda Muñoz de San Pedro (1984); Aurora García-Dorado García (1984); Nuno Henriques Gil (1984); Francisco Javier Vences Benito (1984); Pilar Arana Montes (1985); María Teresa González Jaén (1985); Fuencisla Merino de Cáceres (1986); Francisca Vaquero Rodrigo(1988); Elena Benavente Bárzana (1988); María Isabel Cano Pérez (1988); Laureano Castro Nogueira (1988); Carlos García Suarez (1988); Concepción de Juana Magaña (1988); María Carmen Cuadrado Hoyos (1989); Rosario Linacero de la Fuente (1989); Armando Caballero Rúa (1990); Fernando Liaño García (1990); Miguel Pérez Enciso (1990); Nieves Cuñado Rodríguez (1990); Félix Ángel Romera García (1990); María Nieves García Hernández (1992); María Ángeles López Sánchez-Pacheco (1992); Luis García Fernández (1993); María Antonia Elorrieta Jove (1993); Montserrat Merchante Ferrer (1995); Jorge Arturo González Astorga (1995); Aurelio Reyes Téllez (1995); Antonio Cebriá Gómez (1995); Jesús Fernández

Martín (1996); Carlos Zaragoza Sánchez (1996); Juan Carlos del Pozo Benito (1996); María Gisela López Bilbao (1996) Catalina Egea Gilabert (1996); Francisco Javier Gallego (1997); Juan Miguel Marín Díazaraque (1997); Ángeles Guevara (1997); Ángel Luis del Cerro Sánchez (1998); Carmen Callejas Hervás (1998); Estefania Freitas Alves (1998); Victor González Rumayor (1998); Manuel Martínez Muñoz (1998) Elena Rebollo Arredondo (1998); María Luisa Posada Buitrago (1998); Javier Ibáñez Marcos (2000); Belén Maestra Onteniente (2000); Eugenio Sánchez Morán (2001); David Chavarrías Lázaro (2001); Silvia Manzanero Alonso (2002); María Dolores Segura Buitrago (2002); María Paz Fernández Quijada (2002); Salvador Mirete Castañeda (2004); Aitor de las Heras Gutiérrez (2004); Ignacio Velázquez Morales (2004); Paloma Huguet Santos (2004); Mónica González Sánchez (2004); Beatriz Beroiz Remírez (2004); Manuel Vicente Camacho Martínez (2004); Blanca Fernández González (2004); Elena López Errasquín (2005); Isabel Ballesteros Redondo (2005); Eduardo Corredor Molguero (2006); Manuela Matos (2006); Miguel Jurado García-Posada (2006); Victoria Ávila Regidor (2007); Natalia Moreno Sánchez (2007); Gustavo Fontecha Sandoval (2007); Eva López Monzoncillo (2008); Amaia González Salgado (2009); Mónica Pradillo Orellana (2009); María Cuacos Marcos (2009); Enrique Sánchez Molano (2010); Patricia Marín García (2010); Miriam González García (2011); Naike Salvador Moreno (2014); Javier Varas García (2014); Roberto Contreras Díaz (2014); Pablo Tejero Ibarra (2014); Beatriz Matallanas Peñas (2015); Diego Bersabé García (2015); Alejandra Cruz Varona (2016); Javier Silva Navas (2016); Eugenio López Cortegano (2017); África Sanchiz Giraldo(2018); Irene Cobo Simón (2020); Fernando Gómez Aldecoa Cuadrado (2021); Pablo Parra Núñez (2021); Daniel Kleinman Ruiz (2021); Hikaru Kobayashi García (2021); Estefanía Díez del Cerro (2022); Nadia Fernández Jiménez (2022); Belén Méndez Cea (2023).

Apéndice 2. Canciones biológicas

EL DROSOPHILO REINERIO

Letra genética de A. Azpiazu y M.J. Puertas

Música Fabrizio D'Andre en <https://www.youtube.com/watch?v=5ZFbFyyFICs>

Reinerio metido en su botella
contra el cristal se estrella
rugiendo de dolor
Agita el abdomen furibundo
no es nada pudibundo
y se muere de amor. La la la la.
Son muchas sus gracias naturales
pues no tiene letales
como el no existen dos
y más de cuarenta drosophilas
esperan intranquilas
su fogoso ardor.
Tiene alas cortadas y tarso abombado
color vermilion en sus ojos barrados
y tiene dos cromosomas que están translocados.
El biólogo que hace el cruzamiento
ve llegado el momento
de la fecundación (je je je je)
Las hembras se esconden pudorosas
pero están deseosas
de llamar su atención.
Los machos brillaban por su ausencia
de madres en potencia
es la generación
y el pobre científico en un brete

a un solo macho mete
para ese batallón. La la la la.
Reinerio asustado ve lo que le espera
intenta escaparse y se desespera
porque el biólogo ha puesto ya la tapadera.
La hembra que es más avispada
se acerca descocada
lo lleva hacia un rincón
Reinerio se tapa la cabeza
y lo que sabe reza, espera lo peor.
Al cabo de una temporada
la estufa está plagada
de frutos de su amor,
mas caro pagó lo acontecido
sobado y exprimido
Reinerio feneció. La la la la.
Al pobre Reinerio lo han olvidado
La F sub uno se ha confirmado
y los alumnos las prácticas han aprobado
Entre mil moscas de un cementerio
se encuentra el buen Reinerio
tras esta hermosa acción.
El biólogo calcula el chi cuadrado
y busca otro adecuado para la F sub dos

LOS GUIANTES DE MENDEL

Letra genética de Antonio Talavera / Música de «Un tango italiano» <https://www.youtube.com/watch?v=1aELS4ptaWw>

Un monje agustino sembró guisantes
unos son verdes pero otros son amarillos brillantes
Cruzó de tal manera los parentales
que la F primera salió de individuos iguales
Luego cruzó y fecundó por autofecundación
y así él vio lo que dio al nacer la nueva generación
Por cada tres guisantes muy amarillos
uno tan solo verde salió, porque el amarillo dominó
y Mendel con ingenio muy vivo al verde llamó recesivo

Si son dos caracteres en cruzamiento
seguiremos para fecundar igual procedimiento
Presenta la F1 dos dominantes
igualmente que un genitor de aquellos dos guisantes
Los caracteres se unen ahora conforme al azar
si así no fuera los dos caracteres no pueden segregar
De donde se deduce que en los gametos
uno de los alelos habrá que con otro se combinará
Esto vio con ingenio muy fino Mendel aquel monje agustino



18

Comienzos y desarrollo de la Ecología en la Universidad Complutense de Madrid

Francisco Díaz Pineda

Hace ya bastante tiempo que, entre las palabras que sonaban quizá muy técnicas y destacaban en medio de las oídas por los estudiantes que eligieron *ciencias* y no *letras* después de terminar sus estudios de *bachillerato elemental*, se encontraban ‘derivada’, ‘integral’, ‘sulfato’, ‘presión parcial’, ‘citoplasma’, ‘infiltración’,... Y también otras tal vez más populares, como ‘humedad relativa’, ‘aves’, ‘insectos’, ‘pastizales’, ‘gramíneas’ e incluso ‘borrasca’, ‘frente ocluido’, ‘viento föhn’,...

Esos términos, entre otros muchos, resultaron ser cada vez más familiares para los alumnos que llegarían un día a la *Facultad de Ciencias Biológicas* de esta Universidad, poco después de terminar su *bachillerato superior* y el entonces *curso preuniversitario*. En la Facultad serían estudiantes de *licenciatura* y coincidirían con compañeros de diferentes cursos, algunos laboriosos tesinando de último o dos últimos cursos, otros serían ya doctorandos y entre éstos habría algunos becarios de investigación.

Entre los que no se habían marchado al terminar la licenciatura se encontraban aquellos doctorandos y becarios, compañeros de algunos que eran ya profesores ayudantes de clases prácticas, profesores encargados de curso, profesores adjuntos, e incluso profesores agregados y catedráticos, todos los cuales, junto con los que llegaran de fuera de esta Universidad, constituían el *profesorado* de una Facultad que celebra ahora su primer cincuentenario en la Universidad Complutense.

Hoy han cambiado las denominaciones de algunos de esos cargos o empleos del personal docente-investigador, así como también, muy recientemente, los propios nombres de algunos de los Departamentos de las diferentes Facultades de la Universidad. En algunos casos estos cambios tienen quizá difícil explicación, aunque en ésta hubiera, cómo no, alguno de carácter económico o más bien monetario. Así, varios antiguos *Departamentos* han pasado a denominarse ahora *Unidades Docentes*, con su mismo nombre o no y algunos de estos departamentos son fusiones o más

bien agregados de áreas que pueden ser más o menos afines entre sí, dependiendo de qué perspectiva.

El *Departamento de Ecología*, al que se refiere el presente capítulo, se encuentra entre los que han desaparecido con ese nombre. Parece algo extraño en una Institución dedicada a la docencia de nivel superior, a la investigación científica experimental y a la aplicación de ésta en una sociedad muy necesitada de la ciencia y de su utilidad en tantos problemas de carácter ambiental, como los que hoy vienen afectando a la *Humanidad* en general y a toda la *Ecosfera*. Aquel departamento se llama ahora *Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución*, coincidiendo aquí diferentes áreas de conocimiento con intereses comunes en algún que otro aspecto y, afortunadamente, también amigos y compañeros de toda la vida, así como perspectivas, objetivos, procedimientos de estudio y aplicación de la ciencia que pueden ser parecidos en algunos casos o muy diferentes en otros. Esto ha ocurrido en varios departamentos. Quien suscribe puede decir, con la perspectiva y experiencia de viejo profesor que ‘lo cuento, luego existo’, como expresaría Julio Valverde, conocido experto musicólogo o melómano de ‘Radio Nacional de España’.

Los antiguos cargos docentes mencionados más arriba son los ahora conocidos como Profesores *Ayudantes*, *Profesores Ayudantes Doctores*, *Profesores Asociados*, *Profesores Contratados Doctores*, *Profesores Titulares de Universidad* y *Catedráticos de Universidad*, (**Tabla 1**). Algunas de estas denominaciones se prevé que cambiarán próximamente. Quedan también dos profesores ya jubilados (un antiguo *Catedrático*, hoy *Profesor Emérito*, y un *Profesor Contratado Doctor*, hoy *Profesor Honorífico*), todavía algo implicados en proyectos de investigación y en su aplicación pero muy escasamente en la docencia.

No olvidamos en el relato a los miembros del Personal de Administración y Servicios, *PAS*, que también elegirían unos *ciencias* y otros *letras*, o posibilidades semejantes por otras vías docentes, y hoy sabemos cómo, sin su labor cotidiana en esta Facultad y en otros Centros, hubiera resultado muy difícil la actividad docente e investigadora y la aplicación de éstas en cualquiera de los antiguos o nuevos Departamentos y Unidades Docentes. En la nueva *Unidad Docente de Ecología* también siguen instalados/destinados un eficiente *Jefe de Negociado de Gestión Administrativa de Departamento* (Eduardo Montero Bernal) y una activa doctora *Técnica Especialista (informática) de Departamento* (Sara García Fungairiño).

Tabla 1. Profesorado actual de la Unidad Docente de Ecología
(Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución). Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

Nombre	Cargo actual
Acosta Gallo, María Belén	Prof. Contratada Doctora
Andivia Muñoz, Enrique	Prof. Contratado Doctor
Barandica Fernández, Jesús M ^a	Prof. Contratado Doctor
De las Heras Puñal, María Paloma	Prof. Contratada Doctora
Delgado Sáez, Juan Antonio	Prof. Titular de Universidad
Díaz Redondo, María	Prof. Asociada
Escribano Ávila, Gema	Prof. Asociada
García Mayor, Ángeles Pilar	Prof. Asociada
Herrero de Jáuregui, Cristina	Prof. Titular de Universidad
Jiménez Escobar, María Dolores	Prof. Titular de Universidad
López de Pablo, Carlos Tomás	Catedrático de Universidad
López-Pintor Alcón, Antonio	Prof. Contratado Doctor
Lozano Mendoza, Jorge	Prof. Ayudante Doctor
Martín Zorrilla, Juan Vicente	Prof. Contratado Doctor
Miguel Garcinuño, José Manuel de	Catedrático de Universidad
Morcillo Alonso, Felipe	Prof. Contratado Doctor
Ortega Quero, Marta	Prof. Ayudante Doctora
Payo Payo, Ana	Prof. Ayudante Doctora
Pérez Corona, Esther	Prof. Titular de Universidad
Rebollo Orozco, Pedro	Prof. Ayudante
Rescia Perazzo, Alejandro Javier	Prof. Titular de Universidad
Rovira Sanroque, José Vicente	Prof. Contratado Doctor
Sánchez Montoya, María del Mar	Prof. Contratada Doctora
Schmitz García, María Fe	Prof. Titular de Universidad
Serrano Talavera, José Manuel	Prof. Titular de Universidad

En realidad, ahora no sabemos bien a quienes puede interesar la presente monografía conmemorativa de este 50 aniversario, así como las diferentes historias de los distintos departamentos ahora narradas. Quizá importe a los actuales estudiantes de la *Facultad de Ciencias Biológicas*, tanto de grado como de postgrado y doctorado. O también a los jóvenes doctores, profesores e investigadores de las diferentes áreas de conocimiento existentes no sólo en la Universidad, también en otros Centros de Investigación. Y, en el presente caso, tal vez a organizaciones ecologistas, proteccionistas, conservacionistas, ambientalistas, ‘medioambientalistas’, etc., en general no tan ligadas directamente a la investigación, la aplicación de ésta y la docencia universitaria.

En cuanto al profesor que ahora suscribe, sus recuerdos y añoranzas son numerosos y variados y pueden traducirse en un relato con diferentes comentarios hechos con entusiasmo, dedicación y respeto a nuestra Institución, la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense, y particularmente a su actual Decano, compañero, amigo e Ilustrísimo Profesor Benito Muñoz Araujo, máximo responsable y organizador del presente cincuentenario.

Esos recuerdos son sobre todo muy diversos. Quizá alcancen los 6 *bits* de diversidad (!). Algo que, sobre todo los alumnos aplicados de ecología, que pudiera ser que –tal vez– estuvieran leyendo el presente texto, sabrán reconocer que es una barbaridad de diversidad. Todo un récord para una Facultad donde se estudian la *diversidad biológica* y la *biodiversidad*. Estos dos términos también están hoy en día muy de moda y resulta que en algunos centros de estudio, incluso universitarios, curiosamente significan lo mismo.

Lleva asimismo décadas en boga el *ambiente* que nos rodea a todos los seres vivos, conocido también en nuestro idioma como *medio ambiente*, que pareciera rodearnos sólo a medias¹. O el término *ecosistema*, un concepto central en ecología que curiosamente se identifica, incluso en parte del mundo académico, con el de *comunidad biológica*, puesto que se emplean con frecuencia los vocablos ‘ecosistema vegetal’ y ‘ecosistema animal’, en singular y en plural, carentes de sentido, entre otras modernidades de la vida actual. En el primero de esos dos términos las relaciones ecológicas interespecíficas tendrían que ocurrir sólo entre las plantas y en el segundo caso sólo entre los animales, sin interactuar con organismos de otros reinos aunque estuvieran presentes en los mismos lugares. En cambio, se entienden bien los conceptos de *comunidad vegetal* y de *comunidad animal*, pensados como *poblaciones pluriespecíficas* correspondientes a organismos de dos reinos diferentes².

¹ Santos Casado, señala que el término *medio ambiente* parece ser empleado por primera vez en castellano, aunque en otro contexto, por B. Pérez Galdós (ver Casado, S. 2011. *Quercus*, 300: 9-10. Ver también a este autor en 2013. *Quercus*, 324: 9-10; 2015. *Quercus*, 357: 10; 2016. *Quercus*, 369: 8-9).

² Plantas, animales, hongos, bacterias/monera y protistas son los cinco reinos en que los biólogos acordaron hasta 1969 clasificar la variedad de la vida en La Tierra. Hay fundadas dificultades de consenso en esa clasificación, casi resueltas hasta 2015, y parece que hay conformidad al reconocer dos *superreinos* y siete *reinos* (Ruggiero *et al.*, 2015).

También se crean problemas conceptuales innecesarios con el uso de términos como, entre tantos otros, el de *ecosistema emprendedor*, una noción sin duda bien conocida en el Rectorado de nuestra propia Universidad, donde hay una sección con ese nombre. Por su parte, el Gobierno español tampoco pareció apocarse y acuñó a finales de mayo de 2023 nada menos que el término *ecosistema de fotónica*, y la Real Academia Española no parece mostrar por ahora preocupación por estas modas del lenguaje, aunque sí algunos de sus miembros. O quizá sea imposible intervenir en forma alguna en ciertas frivolidades ligadas hoy a las actuales redes de comunicación. Y, por lo que vemos, no sólo a éstas.

Tiene lugar la presente celebración de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense coincidiendo con otro aniversario relacionado con la historia de la Ecología en esta Universidad: el trigésimo aniversario del fallecimiento del Profesor Fernando González Bernáldez. *EUROPARC España*, la *Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales* (www.fungobe.org; www.uam.es/fungobe) y los Departamentos de Ecología de las Universidades Autónoma, Complutense de Madrid y de Alcalá de Henares, implicados en esa fundación, han editado un número especial de la revista *Ecosistemas* en homenaje a este profesor en ese aniversario³. Esos departamentos son actualmente *Unidades Docentes*, en el caso de las Universidades de Alcalá y Complutense de Madrid. En la Universidad Autónoma sigue siendo *Departamento de Ecología*.



Figura 1. Algunos miembros de la Unidad Docente de Ecología (Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución) en 2018. En pie, de izquierda a derecha: Francisco Díaz Pineda, Juan Antonio Delgado, Carlos Tomás López, Antonio López Pintor, Juan Vicente Martín Zorrilla, Javier García Avilés, Germán Alonso, Miguel Ángel Casado, M^a Fe Schmitz, Alejandro Rescía, Esther Pérez Corona, Paloma de las Heras, Belén Acosta, Pilar Martín Agar, Ignacio Mola (colaborador externo). Agachados, de izquierda a derecha: María Dolores Jiménez, Félix Martínez (Unidad Docente de Botánica), José Vicente Rovira, José Manuel de Miguel y Jesús M^a Barandica.

³ Casado, S. & Benayas, J., Eds. (2023). *Ecosistemas*, 32. Núm. especial monográfico Homenaje a Fernando González Bernáldez.

1. Algunas raíces de la historia de la Ecología en España

Apenas iniciados los años '70 y durante los '80 del pasado siglo se iniciaron proyectos de investigación aplicada propios de la ciencia ecológica en laboratorios y centros de cálculo que entonces pertenecían sobre todo al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, en Madrid y en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense, entre pocos sitios más. En el país existían entonces dos cátedras de ecología –las primeras de las Universidades españolas–: una en la *Universidad Central de Barcelona*, 1967-93, ocupada por el Profesor Ramón Margalef López (1919-2004) y otra en la *Universidad de Sevilla*, 1970-76, desempeñada por el Profesor Fernando González Bernáldez (1933-1992). Bernáldez se trasladaría pronto a la *Autónoma de Madrid*, apenas se dotara también aquí la primera cátedra de la especialidad, permaneciendo en esa Universidad hasta su prematuro fallecimiento. Margalef basaría en gran medida su trabajo conceptual en el estudio y aplicación a la ecología de la *Teoría de la Información*^{4,5,6} entre otros. Su experiencia de campo se orientó, junto a otros fines, principalmente al estudio de la *biodiversidad* y de la *diversidad biológica*, sobre todo en medios acuáticos continentales y marinos.

Bernaldez apoyó entonces buena parte de su perspectiva teórica en el empleo de *análisis multivariantes* de ordenación, clasificación y regresión, entonces apenas conocidos y aplicados, para desarrollar estudios de base edafológica y análisis cuantitativos de comunidades biológicas seminaturales y con acondicionamientos culturales, tanto rurales como de territorios metropolitanos^{7,8,9}. Su trabajo de campo inicial estuvo centrado en ambientes terrestres, analizando variaciones altitudinales y respuestas biocenóticas a gradientes de ladera a escalas locales y regionales¹⁰ entre otros. También inició entonces en esos ambientes interesantes ensayos que serían pioneros sobre el análisis del *paisaje*, que ya entonces definió como ‘la percepción polisensorial de un observador de la trama de relaciones ecológicas subyacente en un espacio

⁴ Margalef, R. 1957. La teoría de la información en ecología. *Mem. Real Acad. Ciencias y Artes de Barcelona*, 32: 373-449.

⁵ Margalef, R. 1962. Modelos físicos simplificados de poblaciones de organismos. *Mem. Real Acad. Ciencias y Artes de Barcelona*, 34(5):83-146.

⁶ Pielou, E.C. 1975. *Ecological diversity*. Wiley Interscience Publ., Londres.

⁷ Gittins, 1969. The application of ordination techniques. In: Rorison, I.H. *Ecological aspects of the mineral nutrition of plants*: 37-67. Blackwells, Oxford.

⁸ García-Novo, F., González Bernáldez, F. & Gil-Criado, A. 1969. Essais d'analyse automatique de la végétation et des facteurs du milieu. V *Symp. Flora Europaea, Sevilla. Publs.Univ.Sevilla*, Sevilla.

⁹ Ramírez-Díaz, L. 1973. *Estudio ecológico cuantitativo del matorral de la Reserva Biológica de Doñana*. Tesis Doctoral. Serv. Publics. Univ. Sevilla

¹⁰ García Novo, F. 1968. *Aplicación de tres diferentes métodos de análisis al estudio conjunto de la vegetación y los factores ambientales de un pasto en Rodas Viejas (Salamanca)*. Tesis Doctoral. Serv. Publicaciones, Fac. de Ciencias, Universidad de Madrid.

dado' (de apariencia silvestre, rural, urbano, industrial,...)^{11,12}, entre otros y, poco después, sobre el análisis y la aplicación de la idea de diversidad biológica^{13,14}, entre otros.

La consideración de estos análisis en una ecología más 'académica' había sido iniciada en España por R. Margalef –en Canadá por su colega y amiga E. Chris Pielou¹⁵– y por F. González Bernáldez en el CSIC en Madrid y luego en Sevilla, junto a algunos de sus discípulos, como J.P. de Nicolás o también L. Ramírez Díaz, el primero de los doctorandos incorporados al equipo de Bernáldez en Sevilla. En este equipo se encontraban F. Sancho Royo, dirigido al análisis de la percepción del paisaje rural, J. Merino Ortega, con orientación ecofisiológica, F. Díaz Pineda, orientado a la ordenación del territorio, o A. Torres Martínez, dedicado al análisis de comunidades vegetales de ambientes salobres y salinos, hasta incorporarse a la Universidad de Murcia junto a Ramírez Díaz. Algunos discípulos de esta escuela se incorporarían a la Universidad Complutense.

De Nicolás marcharía a la Universidad canaria de La Laguna, tras seguir varios años en el Ministerio de Medio Ambiente y en la Universidad Autónoma de Madrid, donde impartiría la asignatura de *ecología cuantitativa* en la Licenciatura en Biología de aquella Universidad. Al equipo que Bernáldez constituyó en la Universidad Autónoma se incorporaron, junto a J.P. De Nicolás y F. Díaz Pineda, el geólogo Antonio Pou Royo y los biólogos Eladio Fernández Galiano, Cristina Herrero Molino, Manuel Ruiz Pérez, Begoña Peco Vázquez, Isabel Castro Parga, Pedro Herrera, Fernando Parra Supervia, J. M^a Rey Benayas, Agustina Sterling Carmona o Charo Barturen Barroso. Francisco García Novo, discípulo de este maestro, entonces también ya catedrático de esta área y apenas incorporado a la *Universidad de Santiago de Compostela*, sucedió a Bernáldez en la de Sevilla. Y en Santiago le sucedió a su vez el Profesor Miguel Morey Andreu, antiguo compañero de Bernáldez en la licenciatura en Biología –entonces tal vez en Ciencias Naturales–. Otro joven catedrático de ecología, Jaume Terradas Serra, discípulo de Margalef que había opositado junto a García Novo, ocupaba en aquel tiempo la cátedra de ecología en la *Universidad Autónoma de Barcelona*, donde ha permanecido hasta su jubilación. Podemos decir que los siguientes catedráticos de esta área correspondieron, o corresponden en el caso de la Complutense, a generaciones relativamente nuevas, no obstante los años que cumplen ya algunos de ellos.

¹¹ González Bernáldez, F. 1981. *Ecología y Paisaje*. Blume, Madrid.

¹² Sancho Royo, F. 1974. *Actitudes ante el paisaje. Estudio experimental*. Tesis doctoral. Publ. Univ. Sevilla, Sevilla. 198 pp, Apéndices.

¹³ Pineda, F.D., Nicolás, J.P., Ruiz, M., Peco, B. & Bernáldez, F.G. 1981. Succession, diversité et amplitude de niche. In: P. Poissonet, F. Romane, M.A. Austin, E. van der Maarel & W. Schmidt (Eds.): *Vegetation dynamics in grasslands heathlands and mediterranean ligneous formations. Advances in Vegetation Science*, 4:267-277 [Vegetatio, Vol. 47].

¹⁴ Pineda, F.D., De Pablo, C.L., Casado, M.A. & De Miguel, J.M. 1988. Ecological structures recognized by mean of entropy analysis: assesment of diferences between entropy values. *J. Theoretical Biology* ,135 (3): 283-294.

¹⁵ Pielou, E.C. 1975. *Op. cit.*

Desde hace ya algunas décadas, la novedad del medio ambiente, ligada a otros términos ambientales populares, parece que obligara a hablar, opinar y escribir con aparente soltura sobre ecología y sobre tantos otros términos populares supuestamente ligados a esta ciencia, no sabemos bien cómo y apenas terminamos de imaginar porqué, aunque lo intuimos. La Ecología es la ciencia de los ecosistemas, o al menos eso es lo que los ecólogos que somos sólo ecólogos queremos creer, y esos sistemas son *conjuntos de procesos físicos (abióticos), biológicos y culturales interrelacionados*. En ese orden, de acuerdo con la trayectoria y magnitud de los flujos de energía que posibilitan tales procesos, especialmente en ecosistemas con estructura y aspecto claramente silvestre^{16,17, entre otros}. Los procesos son a su vez conjuntos de fenómenos interrelacionados, de manera que los ecosistemas pueden llegar a tener una complejidad considerable en su estructura y funcionamiento. La cultura, por su parte, es la manifestación de las actividades humanas sobre el Planeta como, entre muchas otras, la agricultura, la selvicultura, la ganadería, la arquitectura, la pintura o la música. La precisión, el rigor y la sensibilidad que llegan a proporcionar sobre todo estas últimas constituirían la ‘espuma de la cultura’, según observaba el Profesor Pedro Montserrat Recoder^{18, entre otros}. Los procesos culturales pueden alterar el orden antes indicado en el funcionamiento de los ecosistemas, entre ellos también los propios de la selvicultura o la agricultura.

Desde hace ya mucho tiempo no podemos decir que existan ecosistemas silvestres en el Planeta, entre otras variadas razones por la imposibilidad de establecer objetivamente los límites espaciales y temporales dentro de los cuales tienen lugar los procesos implicados en su estructura y funcionamiento. Sí hay paisajes de apariencia silvestre. Este intento por aclarar ideas es propio de un profesor con buena intención que, es evidente, no termina de entender la moda actual del término español *medio ambiente*, que considera innecesaria o tal vez absurda, pero tras la cual pudiera haber intenciones propias y exclusivas de las sociedades humanas. Entre ellas se encuentra obviamente la creación o invento del dinero.

De todas formas, el área de conocimiento de *ecología* surgió en el seno de la *biología* con el naturalista y biólogo alemán E.H. Haeckel (1834-1919). Aquella ciencia estaba entonces orientada esencialmente al estudio de las relaciones de los organismos vivos entre ellos y con el ambiente inorgánico, según relata el Profesor Ramón Margalef^{19, entre otros}. De acuerdo con este maestro, desde la época de su antecesor, Haeckel, hasta hoy ‘la Ecología revela cómo la distinción entre la ciencia pura y la aplicada es difícil o imposible con el desarrollo que esta disciplina ha llegado a tener’.

¹⁶ Gosz, J.R., Holmes, R.T., Likens, G.E & Bormann, F.H. 1978. *Invest. y Ciencia*, 20: 46-57.

¹⁷ Terradas, J., Roda, F., Gracia, C. & Escarré, A. 1984. *Invest. y Ciencia*, 95: 69-78.

¹⁸ Montserrat, P. 2009. *La cultura que hace el paisaje. Escritos de un naturalista sobre nuestros recursos de montaña*. La Fertilidad de la Tierra Ediciones. Navarra, España.

¹⁹ Margalef, R. 1974. *Ecología*. Omega, Barcelona.

Conforme con ello, ‘la intervención de la Humanidad en la *Ecosfera* –el ecosistema planetario– a cualquier escala que se considere, ofrece por una parte una colección de experimentos con los que los ecólogos deben y pueden aprender y, por otra parte, supone un reto para la aplicación de esta ciencia con ayuda y mayor o menor colaboración, según la coyuntura, de prácticamente todas las áreas de conocimiento’²⁰.

Pero ¿qué ocurrirá en un futuro muy próximo con la ciencia de los ecosistemas y otras áreas de conocimiento ligadas con esta ciencia que pueden focalizar estructuras con funcionamientos a veces muy complejos, con los nuevos frentes abiertos hoy por sistemas informáticos como el reciente *ChatGPT*, entre otros modelos de lenguaje impulsados por la *inteligencia artificial*, probablemente sin precedentes (?) en la historia conocida de la tecnología, que se encuentran ya en fases más que experimentales de desarrollo comercial y el notable interés de los inversores con ‘miedo por no estar al día’?²¹

Profesores de las diferentes áreas de conocimiento de esta Facultad de la Complutense, sin duda con más memoria que el despistado que ahora redacta el presente texto, han hecho también su trabajo refiriendo hechos y acontecimientos de las historias de los respectivos Departamentos a donde llegaron algún día, han referido de alguna forma el trabajo docente desarrollado hasta hoy, el conocimiento alcanzado y enseñado, así como sintetizado los objetivos científicos y técnicos logrados en la investigación y en su aplicación hasta el presente cincuentenario. También es muy probable que todos ellos se hayan preguntado por el papel que llegarán a jugar avances informáticos como los comentados en sus respectivas especialidades científicas.

Parece comprometido establecer realmente los inicios de las distintas disciplinas o áreas de conocimiento. Difícilmente ocurren simultáneamente en el tiempo y en diferentes sitios, sino más bien intercambiando algunos de sus objetivos, procedimientos de estudio y aplicaciones con muy variados fines. La ciencia ecológica con raíz numérica cuantitativa, y desde luego no sólo orientada al estudio y descripción de comunidades biológicas de ambientes dispares, sus condicionantes geográficos y culturales, funcionalidad, productividad, etc., se ha basado en buena medida en la ya aludida *teoría de la información*. Algunas tareas, desarrolladas desde hace ya cierto tiempo en algunos grupos de trabajo dentro del Departamento/Unidad Docente de Ecología de la Complutense y de algunas otras universidades, han estado interconectadas de alguna forma y se han basado directa e indirectamente en esa teoría. Las consiguientes tareas se iniciaron en España con diferentes orientaciones especialmente en las ya mencionadas Universidades Central de Barcelona, con Margalef, y

²⁰ Margalef, R. 1974, *op. cit.*

²¹ Innerarity, D. 2023. *El País*, 16.182: 11. Entre otros ensayos recientes publicados por este mismo medio.

seguidamente en la de Sevilla y en la Autónoma de Madrid, con Bernáldez. Con menor relación con la enseñanza universitaria pueden considerarse también algunos trabajos desarrollados en el CSIC en Madrid, singularmente en su Instituto de Edafología y en algunos pocos sitios más que ahora recordemos.

Como se comentó más arriba, bien entrados los años '70 y durante los '80 la ecología, orientada ya en la Complutense al estudio de medios terrestres rurales y metropolitanos y en cierta medida a ámbitos acuáticos continentales, desarrollaba algunos trabajos interactuando con la geología, hidrogeología, geografía, fitosociología o zoología, entre algunas otras áreas de conocimiento asentadas particularmente en ésta y otras Universidades y Centros de Investigación. Otros departamentos universitarios, quizá sobre todo madrileños, catalanes, andaluces, gallegos, murcianos, entre otros, estaban ya orientados a estudiar y sobre todo gestionar ambientes de aspecto silvestre o de configuración cultural, entre ellos los de ingeniería forestal y agronómica o de arquitectura, con quienes los ecólogos vienen interactuado notablemente hasta hoy^{22,23,24} entre otros en diferentes proyectos de interés ambiental²⁵ entre otros. Los objetivos de estudio han podido ser a veces puramente descriptivos, pero más frecuentemente fueron aplicados a diferentes fines de ordenación y gestión del territorio, particularmente cuencas hidrográficas, y no ya con intención de represarlas, o al menos no sólo –algo que en la historia relativamente reciente ha venido generando notables conflictos ambientales-gubernamentales en España²⁶, entre otros—. Hoy el desarrollo de la informática ha facilitado la interacción entre las áreas de conocimiento citadas, y quizá algo menos las basadas en determinadas relaciones ecológicas de base fisicoquímica y matemática.

En los años citados venían analizándose habitualmente datos e información con procedimientos de estudios numéricos multivariantes, al principio tareas relativamente novedosas, aunque en sus comienzos las computadoras apenas parecían diseñadas para aplicarse a tales estudios. En general los análisis numéricos del territorio, con datos e información físico-química, biológica y cultural, tratados sobre todo a partir de clasificaciones, ordenaciones y regresiones automáticas, habían de operar con datos registrados perforando fichas de cartulina. Entonces era habi-

²² Gómez Orea, D., Díaz Pineda, F., Ferreiro, E., et al. 1975. *Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Madrid*. COPLACO & ICONA, 519 págs. Cartografía de Áreas de Diagnóstico.

²³ Aramburu, A., Díaz Pineda, F. & Barturen, R. Dirs. 1982. *Estudio Ecológico del Valle y Estuario de la Ría de Guernica-Mundaca*. Memoria e Informes Preliminares. Gobierno Vasco. 2 Vols., 485 y 196 págs. Apéndices, 511 p

²⁴ Marine, N., Arnaiz-Schmitz, C., Herrero-Jáuregui, C., de la O Cabrera, M. R., Escudero, D., & Schmitz, M. F. (2020). Protected Landscapes in Spain: Reasons for Protection and Sustainability of Conservation Management. *Sustainability*, 12(17), 6913.

²⁵ Marine, N., Arnaiz-Schmitz, C., Santos-Cid, L., & Schmitz, M. F. (2022). Can We Foresee Landscape Interest? Maximum Entropy Applied to Social Media Photographs: A Case Study in Madrid. *Land*, 11(5), 715.

²⁶ Díaz Pineda, F. 1996. Agua va! *Ecosistemas*, 16:4-5. En relación con esta temática puede acudir a la abundante bibliografía del Profesor Ramón Llamas Madurga que probablemente guarde la vecina Facultad de Geología de esta Universidad.

tual ver jóvenes informáticos y doctorandos ocupados en estas materias caminar por los pasillos de algunas Facultades y Escuelas Técnicas cargados con pesadas cajas conteniendo esas fichas.

En Madrid los Centros de Cálculo del CSIC en la calle de Serrano y en el Palacio de La Moncloa –hasta que éste pasara a ser residencia oficial del Presidente del Gobierno– constituían laboratorios habituales para jóvenes visitantes doctorandos de ecología, entre otras áreas, llegados de Universidades y Centros no sólo madrileños. Estos análisis, con notables novedades continuamente incorporadas, han seguido siendo desde entonces, afortunadamente ya sin necesidad de aquellas fichas, empleados en estudios ecológicos de carácter descriptivo y predictivo con diferentes fines teóricos y aplicados, sobre todo a la ordenación del territorio en sus distintas facetas y a la gestión de recursos naturales materiales, energéticos y espaciales.

Junto a ecólogos como los mencionados Margalef, González Bernáldez, García Novo, Terradas, Morey y, más tarde como Ramírez Díaz o Sancho Royo, entre otros precursores de las aplicaciones de aquellos tipos de procedimientos en ecología, participaban en Madrid con cierta frecuencia, según los fines perseguidos y áreas de conocimiento, sobre todo escuelas de geólogos como Alastrúe, hidrogeólogos como Llamas Madurga, fitosociólogos de las escuelas de Braun Blanquet, Rivas Mateos y Rivas Goday, como Rivas Martínez²⁷, o zoólogos que colaboraban con J.A. Valverde en el CSIC en Sevilla y con F. Bernis en la Complutense, entre algunos otros investigadores de contextos más bien zoológicos y geobotánicos como fisiológicos o moleculares.

Sobre todo en la mencionada escuela de Bernáldez la ecología se orientaría con decisión hacia la planificación y ordenación territorial, el análisis de la percepción del paisaje y el estudio de la sucesión ecológica, estos últimos ensayados particularmente en sistemas de pastizal, entre otros objetivos ligados a la conservación o gestión de la naturaleza. En las tareas desarrolladas destacó, en una faceta más académica, el análisis espacio-temporal basado en la citada *teoría de la información*, desarrollo y aplicación del *teorema de la entropía total* y, en una dimensión más aplicada, la *ordenación del territorio* y la *conservación de la naturaleza*, siempre concebidos en estas escuelas dentro del marco de la gestión o administración sensata de los recursos naturales.

La *Ecología* es una ciencia relativamente joven, comparada sobre todo con otras áreas de conocimiento clásicas. Para indagar en su historia debemos considerar la convergencia y cooperación entre diferentes áreas, especialmente las orientadas a objetivos no necesariamente monotemáticos como ocurre con numerosos enfoques

²⁷ Salvador Rivas Martínez, profesor de la Facultad de Ciencias Biológicas, recientemente fallecido, cambiaría su ubicación junto a la de algunos discípulos –entre ellos la hoy académica Ana M^a Crespo de las Casas– desde el Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas al de la Facultad de Farmacia de la propia Complutense.

científicos especializados. Se trata de un área de conocimiento que tiene naturaleza multidisciplinar y, más que ésta, carácter *transdisciplinar*. Podemos pensar con fundamento que en la Universidad Complutense el desarrollo de la ecología, tanto en la investigación de carácter teórico y aplicado como en la docencia, se deben en notable medida a las escuelas de González Bernáldez y también de Margalef, aunque en ésta algo más indirectamente. Con estas referencias previas podemos comentar circunstancias del desarrollo en buena parte consecuente de la ecología en la Complutense de Madrid.

2. Primer espacio y exiguo laboratorio en la Universidad Complutense de Madrid

A principios de los 80 apenas había infraestructura para algunos Departamentos de Biología en esta Universidad, entre ellos el de Ecología, todavía poco desarrollado pero ya activo e implicado en varias líneas de trabajo y proyectos de cierta envergadura. Esas dependencias estaban en diferentes edificios donde habían ido instalándose ya algunos Departamentos de la Facultad de Ciencias Biológicas, alguna de estas dependencias era conocida en la comunidad universitaria como ‘el pisito’. Para ecología había un laboratorio más exiguo, si cabe, a la izquierda de la entreplanta de la gran torre construida en 1971, no sin una peculiar historia, en la calle José Antonio Nováis, frente al espacio que pronto acogería al *Real Jardín Botánico Alfonso XIII* –un espacio que hoy parece bien consolidado no sólo en su dimensión botánica; también en la organización de variados eventos culturales, entre ellos algunos al aire libre–.

Los ecólogos podían ocupar entonces varias habitaciones para uso común –el sitio donde hoy se celebran las reuniones y juntas habituales de la Facultad de Ciencias Biológicas– y otros despachos compartidos por media docena de jóvenes profesores y becarios recién llegados desde diferentes Centros, así como un miembro del PAS, José Domínguez González, bedel encargado hasta entonces de algunas aulas e incorporado también a ese equipo. El Departamento de Ecología se instalaría luego en la tercera planta del nuevo Edificio Anexo de la Facultad de Ciencias Biológicas, construido en 1992 por el arquitecto Francisco Fernández Longoria, donde se establecerían los profesores que habían iniciado su andadura en esta materia. Con Longoria habíamos participado ya en proyectos urbanísticos algunos ecólogos de la Complutense. En el citado edificio continúa el Departamento en la actualidad, como Unidad Docente de Ecología, así como el profesorado y PAS ya mencionados.



Figura 2. Algunos profesores del departamento de Ecología en el año 1993, en la antigua ubicación del edificio principal de la Facultad de Ciencias Biológicas. De izquierda a derecha: Pilar Martín de Agar, Francisco López, José Serrano, Francisco Acosta, Miguel Angel Casado, Francisco Díaz Pineda, José Manuel de Miguel y Paloma de las Heras.

Los más conocidos Centros de procedencia de los primeros jóvenes ecólogos eran, por una parte, el ya citado Instituto de Edafología del CSIC donde había arraigado el pensamiento y la ciencia experimental del edafólogo José María Albareda²⁸, entonces Secretario General de ese Instituto y maestro tanto de Losada Villasante como de González Bernáldez. Por otra parte estaba la Universidad de Salamanca, con una larga y meritoria historia del pensamiento y la cultura. Allí desarrollaban, o acababan de terminar, sus respectivas tesis doctorales, entonces más o menos relacionadas con la ciencia ecológica, unos jóvenes doctores que llegarían también a la Complutense.

El primer contrato docente del área de conocimiento de ecología lo firmaría en el curso 1978-79 un doctorando del CSIC, Antonio Gómez Sal, actualmente catedrático de esta área en la Universidad de Alcalá de Henares. Entonces había decidido olvidarse finalmente de sus estudios en la Facultad de Medicina, centrarse en los de Biología e iniciarse más tarde en ecología con ayuda del Profesor Montserrat Recoder²⁹.

²⁸ Losada Villasante, M. 2009. Albareda Herrera, José María. *Diccionario biográfico español. Real Academia de la Historia*, II: 230-233.

²⁹ González Bernáldez estuvo también impartiendo clases de ecología en la Complutense en el curso 1968-69, cuando colaboraba con Albareda y Montserrat en el CSIC de Madrid.

Gómez Sal permanecería en la Complutense como encargado de curso en 1978-83 y luego como Profesor Adjunto, 1983-86. En esta Universidad Laura Fernández González, también doctoranda del mencionado Centro del CSIC, dispondría entonces de un contrato docente durante el curso 1978-79, antes de dedicarse a la Enseñanza Media en La Rioja y abandonar Madrid.

También se incorporó a la Complutense el joven Francisco Bermúdez de Castro, doctor por la Universidad de Salamanca, que dispondría en Madrid de la primera plaza de Profesor Adjunto de Ecología y más tarde el cargo equivalente de Profesor Titular, hasta su jubilación en 2018. Bermúdez de Castro y Gómez Sal fueron respectivamente directores de las primeras tesis doctorales de ecología desarrolladas en el nuevo Departamento de ese nombre, como la de María Fe Schmitz, Profesora Titular de Universidad, o las de José Manuel de Miguel y Carlos Tomás López de Pablo, ambos catedráticos de esta área.

Joaquín Fernández de Castro, técnico ambiental en el Ayuntamiento de Madrid, se incorporaría también a la docencia de ecología un año después que Gómez Sal como Profesor Asociado, así como los jóvenes ictiólogos Ignacio Elorrieta y Rafael Tortajada, mediando en ello la también ictióloga y entonces Vicedecana, Profesora Carmen Bautista Parejo. Además, antes del desfile de este profesorado, algunos catedráticos de la Facultad de Ciencias Biológicas, especialistas en áreas con mayor o menor contenido ecológico, habían impartido también la asignatura de ecología, junto a la docencia de sus respectivas especialidades, como Don Salvador Vicente Peris Torres, recién llegado de la Universidad de Sevilla, y Don Francisco Novoa Docet, ambos entomólogos.

Junto a algunos de los profesores citados coincidieron otros jóvenes doctorandos en este Departamento que no continuarían en la Complutense, como Charo Barturen Barroso, que se incorporaría como Técnica Ambiental al Gobierno Vasco, el Profesor Titular Miguel Ángel Casado, que renunciaría a su brillante carrera docente e investigadora en esta universidad, y sin interés en promocionarse más allá de su cargo de Profesor Titular, marcharía a Asturias para dedicarse a la agricultura, Javier Montalvo, hoy en la Universidad de Vigo y Secretario de la Fundación *Matrix-Investigación y Desarrollo Sostenible* con sede en esa ciudad, los Profesores Titulares Francisco Acosta y Francisco López, éste quizá más interesado por la música que por la ecología, Ricardo Colmenares Gil, etólogo incorporado a la Banca tras pasar también algún tiempo en este Departamento. Afortunadamente otros profesores valiosos sí continuarían en el Departamento hasta hoy.

3. Otras raíces

Indagando un poco más en esta historia, podría considerarse que la investigación y enseñanza en el área que terminaría siendo la ciencia ecológica, su aplicación en el ya comentado controvertido y polémico marco ‘medioambiental’ y su docencia en la antigua licenciatura y doctorado, podría remontarse en la Universidad Complutense quizá a comienzos de la década de los ‘40. Bastarían apenas algunas interesantes ideas originales sobre el éxito y fracaso de la evolución biológica y su marco ambiental que inquietaban al Profesor Don Salustio Alvarado.

Alvarado había sido ‘*Catedrático de Anatomía y Fisiología Animal de la Universidad de Madrid y Ex Catedrático de Historia Natural del Instituto de Tarragona*’, tal como consta en su libro ‘*Historia Natural para la Segunda Enseñanza en España e Hispanoamérica*’, 2ª Ed., 1937. Se trata de un libro hoy celosamente conservado junto a otras publicaciones de este maestro en algunas bibliotecas institucionales y particulares.

En relación con este Profesor, Don Manuel Losada, hoy de avanzada edad, obviamente retirado y ahora incansable autor de biografías religiosas, decidió en su juventud orientar su profesión, la Farmacia, hacia la Fisiología. Lo hizo en compañía de su amigo y colega Antonio Paneque Guerrero, ambos discípulos de Albareda en el ya citado CSIC de Madrid. Por consejo de éste ambos amigos comenzaron por estudiar los contenidos y alcances de las publicaciones del citado Profesor Alvarado, probablemente decisivas para las ya entonces muy diferentes perspectivas de las Ciencias Biológicas. Estas perspectivas variarían alcanzando notable pluralidad y gran desarrollo desde la Bioquímica de Losada, en la que éste progresó sustancialmente con su estancia en Berkeley entre otros centros, y su posterior larga y productiva presencia como catedrático en la Universidad de Sevilla, investigando con eficacia la fotosíntesis del nitrógeno, y otras dimensiones novedosas de la bioquímica. Esta misma materia era la tratada por Don Ángel Martín Municio³⁰ en la Complutense de Madrid. Una interesante trayectoria y semejante a la de Don Manuel Losada, se dio con la ecología de Margalef en Barcelona³¹.

³⁰ Responsable de bioquímica junto con algunos colegas de las Facultades de Ciencias Químicas y de Ciencias Biológicas. Municio y Losada habían concursado al mismo tiempo a las oposiciones a las cátedras de Bioquímica de las Universidades Complutense de Madrid e Hispalense de Sevilla.

³¹ En un homenaje al Profesor Margalef en el CSIC de Madrid, el representante de la Real Academia Española de las Ciencias comentaba, hará apenas dos años, que este profesor sería propuesto como *Premio Nobel*, en la década de 1980, durante el primer Gobierno del PSOE, 1982-86, cuyo presidente fue contactado al respecto por la Academia Sueca. También estuvo propuesto a ese premio el propio Losada en esa época, sin que ninguno de ellos fueran finalmente distinguido con el galardón (por otra parte, la ecología no figura como tal entre las denominaciones de ese premio).

En este contexto, entre los recuerdos que vendrían al caso en la presente historia, a principios de los '70 unos estudiantes de la Universidad de Sevilla preguntaron al Profesor Losada, a quien percibían como un admirador de Don Salustio Alvarado, cómo organizar un estudio de la producción vegetal de las Marismas de Doñana y el papel del nitrato en ese proceso. Losada no creyó que estos alumnos pudieran acometer tal estudio, pero dado el entusiasmo que advirtió en ellos terminó por sugerirles que contactaran prudentemente con Margalef, a quien consideraba sabio, en la Universidad de Barcelona. Margalef entendía a la ecología como una especie de 'fisiología al aire libre', ligada como esta ciencia a centrífugas y tubos de ensayo pero más interesada por factores ambientales y culturales.

Los osados estudiantes escribieron a Margalef, que contestó a vuelta de correo que podrían iniciar ese estudio teniendo en cuenta que 'con la variación espacial de la temperatura y la salinidad del agua, la *biodiversidad* y la *diversidad biológica* de las marismas variarían de distinta forma'. Los estudiantes, sin apocarse, preguntaron al maestro por la diferencia existente entre estos dos términos, que acababan de oír por primera vez en sus vidas como conceptos diferentes. La primera es simplemente el 'diccionario de la vida', escribió el maestro de nuevo a vuelta de correo, la relación o lista de especies que pueblen aquellas marismas que estos estudiantes iban, quizá, a estudiar. La segunda era 'el lenguaje' que empleaban, según variaran las condiciones ambientales a lo largo del espacio y el tiempo, es decir, la variación consecuente de las proporciones y abundancias relativas de las especies en respuesta, al menos en el caso considerado, a la salinidad, la temperatura del agua, su infiltración y descarga desde las dunas vecinas, el consumo de las vacas mostrencas y herbívoros silvestres de la zona, entre otros procesos naturales y culturales... Parecía que podrían medirse tal vez como 'diversidad *alfa*' y como 'diversidad *beta*', que para estos jóvenes estudiantes venía a ser entonces 'la diversidad de las diversidades'.

Pero habría de acudir a análisis de carácter termodinámico y analizar, algunos años después de aquello, las posibilidades de entender y aplicar el teorema de la entropía total para entender la expresión espacial de este tipo de fenómeno y encontrar relaciones complejas entre sucesión ecológica y organización espacio-temporal, entre otros procesos. Pasaría cierto tiempo hasta que este tipo de trabajo se llevara a cabo habitualmente³², entre otros.

³² González Bernáldez, F *et al.*, 1977. *Anal. Edaf. y Agrobiol.*, 36 (9,10): 989-1003 (1977); 1005-1017 (1977). Estos trabajos fueron continuados luego en Madrid a partir de 1980, primero en la Universidad Autónoma y seguidamente en la Complutense [Pineda *et al.*, *Vegetatio*, 44:165-176 (1981); *Vegetatio*, 47:267-277 (1981); *Adv. Veg. Science*, 4:267-277 (19...); *Ecol. Mediterranea*, 9(1):63-76 (1983); *Oikos*, 42:334-342 (1984); *Vegetatio*, 64(2):75-86 (1985); *Oikos*, 42:334-342 (1984); *J. Theoret. Biol.*, 135(3):283-294 (1988); Casado *et al.* *Vegetatio*, 64(2):75-86 (1985); Zorrilla *et al.* *Oikos*, 47: 346-354 (1986), Peco, B. *et al.* (1988). Di Castri *et al.* (Eds). IUBS, París: 441-446 (1988)].

Tiempo después, aquéllos y otros estudiantes de doctorado terminarían desarrollando en Sevilla –esta vez bajo la dirección de González Bernáldez y, en alguna medida, de Francisco García Novo– sucesivos estudios ecológicos en el entonces recientemente declarado Parque Nacional de Doñana, en Sierra Morena de Córdoba, en el Aljarafe sevillano y cordobés, valle del Guadalquivir y Sierra de Guadarrama en Madrid, entre otros territorios españoles así como, ya instalados en la Complutense, de Italia, Gran Bretaña, Argentina, México, USA, Canadá, Venezuela y Chile.

Desde esta época, en los Departamentos de Ecología de las Universidades Autónoma, Complutense de Madrid y de Alcalá de Henares, asociados como ‘Departamento Interuniversitario de Ecología’ de las tres universidades³³, se volvería a tratar esta línea de trabajo con buenos resultados y aplicables al análisis de estructuras en ambientes terrestres y acuáticos continentales³⁴, entre los primeros trabajos sobre el tema.

Durante los años 1972-76 se había desarrollado el primer *Plan de Ordenación Ambiental* con carácter vinculante llevado a cabo en España hasta entonces. Se implicó también en ello el entonces recién creado ‘Instituto para la Conservación de la Naturaleza’, ICONA (1971-1995), ligado al Ministerio de Agricultura. El Plan contemplaba un amplio territorio del centro de España, que incluía la Provincia de Madrid, parte de sus provincias limítrofes y de las cuencas de los ríos Duero y Tajo, así como las montañas del Sistema Central. Se trataba de una experiencia novedosa también basada en las citadas escuelas de R. Margalef en Barcelona y, sobre todo en este caso, de F. González Bernáldez en Sevilla, así como profesores de las Escuelas madrileñas de Ingenieros de Montes (A. Ramos Fernández, A. López Lillo, F. Navarro Garnica) y de Agricultura (S. González Alonso y D. Gómez Orea), entre otros expertos y doctorandos que se incorporaron al proyecto. La Administración constituyó para ello la *Comisión de Planificación y Coordinación* de este territorio, COPLACO³⁵. Con la experiencia de este proyecto y otros estudios específicos de la Sierra de Guadarrama compareció en la Complutense en 1981 su primer catedrático de ecología, quien suscribe. Recién llegado, recibiría también el encargo del Gobierno Vasco de continuar ese tipo de proyectos llevando a cabo un ‘Estudio técnico de base ecológica para la ordenación ambiental del Valle y Estuario de la Ría de Guernica (Vizcaya)’. Con este soporte tendría lugar la consecuente declaración por la UNESCO en esta zona de la *Reserva de la Biosfera de Urdaibai* en 1984, mediando el Programa Hombre y Biosfera, MaB, de la UNESCO.

³³ Esta asociación comenzó tras la creación de la *Fundación Interuniversitaria Fernando Gonzáles Bernáldez*, FUNGOBE, agregándose seguidamente también el Departamento correspondiente de la Universidad de Alcalá de Henares.

<https://es.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210ES1377G91649&p=Fundaci%C3%B3n+FUNGOBE>.

³⁴ *Vegetatio* 44, 165-176 (1981); *Vegetatio* 47, 267-277 (1981).

³⁵ Gómez Orea, D., Díaz Pineda, F., Ferreiro, E., et al. 1975. *Op. cit.*

Para ello el equipo constituido en la Complutense contaría con miembros de la Facultad de Ciencias Biológicas, de esta universidad y de la Autónoma de Madrid, donde aquel profesor acababa de dejar su adjuntía. En el proyecto, diseñado con perspectiva multi- y transdisciplinar, participarían ya varios doctorandos incorporados al Departamento de Ecología de la Complutense, como Charo Barturen Barroso, Carlos Tomás López de Pablo, Miguel Ángel Casado o Agustina Sterling, así como colegas de las ETS de Ingenieros de Montes y de Agrónomos de Madrid y de la Universidad de Lejona (Vizcaya)³⁶. Emilio Fernández Galiano, procedente de la Universidad de Sevilla, que llevaba aún pocos años como catedrático de Botánica en la Complutense, era por entonces director del Programa Hombre y Biosfera, MaB, de la UNESCO. Fue muy interesante resaltar el carácter técnico del proyecto desarrollado con los objetivos de este programa internacional. El Profesor Carlos Vicente Córdoba no llegó a participar en ese proyecto por su implicación en estudios previos comprometidos y ya en desarrollo.

Los proyectos de ecología aplicada a la ordenación territorial y a otros varios fines han continuado hasta la actualidad desarrollándose a diferentes escalas tanto en España como en otros países europeos y americanos, así como dictámenes e informes ecológicos. Consecutivamente se han desarrollado trabajos de diferentes tipos entre los que pueden referirse buena parte de los publicados y registrados –<http://web.bioucm.es/invesbio>– en la Facultad de Ciencias Biológicas.

Algunos de esos trabajos se basan en proyectos técnicos y publicaciones varias donde ha participado el Departamento/Unidad docente actual sobre *conservación dentro y fuera de las áreas protegidas y transferencias de radionucleídos en ecosistemas mediterráneos, ecología y desarrollo, sistemas acuáticos, diversidad biológica y cultura rural, desarrollo y patrimonio cultural y de Turismo Sostenible*.

4. Convergencia de escuelas, reconocimientos y distinciones de un largo periodo de tareas

Los documentos que constan entre las publicaciones de la actual Unidad Docente de Ecología vienen a indicar también las procedencias de los investigadores que han coincidido hasta hoy en esta Unidad. Al cumplirse el cincuentenario ahora celebrado, la Unidad forma parte de un Departamento realmente heterogéneo (Biodiversidad, Ecología y Evolución), algo que también ocurre en su medida con otros de los constituidos recientemente. La UD de Ecología reúne los ya referidos cargos del muy laborioso Personal Docente e Investigador y dos miembros del Personal de Administra-

³⁶ Aramburu, A., Díaz Pineda, F. & Barturen, R. 1982-84. *Op cit.*

ción y Servicios, extremadamente ocupados en particular desde la reciente organización. La relación laboral entre el profesorado de la Unidad y el personal de administración y servicios de la Facultad es excelente, y así ha sido siempre, con algún que otro desencuentro en las Secretarías de las Facultades y Rectorado, dadas las directrices a veces complejas, o quizá poco prácticas, que marca la Administración para el desarrollo de casi cualquier tarea. Esto parece haberse complicado además al menos durante el periodo de pandemia COVID, desde finales de 2019 hasta que finalmente la OMS declaró el final de la emergencia.

Las líneas de trabajo desde 1981 han venido orientadas generalmente tanto a la investigación de carácter científico como a su aplicación a la problemática ambiental propia de los modelos de desarrollo que tantas repercusiones ambientales tienen y, con frecuencia, tan complicado futuro para la Humanidad^{37,38,39}.

En la actualidad nuevos miembros de la UD se han incorporado a través de contratos de atracción de talento ocupados por excelentes investigadores venidos de diferentes centros.

Para terminar, diremos que a lo largo de estos años, los miembros de la UD han recibido diferentes premios y distinciones como reconocimiento a su trabajo científico teórico y aplicado. Entre ellos cabe mencionar el Premio ‘Nacional de Medio Ambiente’, 2000, otorgado por el Ministerio del mismo nombre.

³⁷ Margalef, R. 1974. *Op. Cit.*

³⁸ Díaz Pineda, F. 2020. Enfoque ecosistémico. Servicios de los ecosistemas terrestres. En: *Sostenibilidad y Patrimonio Natural*. Fundación B. Santander: 42-57.

³⁹ Schmitz, M. & Pineda, F.D. 2023. Dimensiones de la humanidad y retos actuales de la ecología. *Ecosistemas*, 32, 2490-2490.



Nuestros 50 años en la Facultad (1974-2024)

Ana Rosa Burgaz y mis compañeros botánicos, en especial Carmen Prada

Antes de 1974, la Facultad de Ciencias Biológicas era una sección de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid y en ella, tradicionalmente, la Botánica se había impartido en el Real Jardín Botánico hasta 1967. Aunque en 1892 Blas Lázaro Ibiza fundó una Cátedra de Botánica en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense, sin embargo el encargo de la formación botánica de los nuevos naturalistas seguía en el Real Jardín Botánico. Por esta razón sus directores eran también Catedráticos de Botánica y se ocupaban de las labores docentes. Tras el fallecimiento de Manuel Jordán de Urríes y Azara (1909-1962), Director del Real Jardín Botánico de Madrid y Catedrático de Botánica, se hizo cargo de la Cátedra Emilio Fernández Galiano, investigador del CSIC hasta la llegada de Francisco Bellot Rodríguez por traslado de la Universidad de Santiago de Compostela en 1964.

En 1967 se separa físicamente la Cátedra de Botánica del Real Jardín Botánico. Para poder impartir la docencia se le asignaron unos pequeños locales en el último piso y en la buhardilla del edificio de la Facultad de Ciencias, sección Físicas, de la UCM. Durante el tiempo en que la Cátedra estuvo en este edificio había varios profesores de Botánica con diversos tipos de contratos, como Santiago Castroviejo Bolívar, Juan Antonio Seoane Camba, Francisco Novoa, José Hernández Urroz, Visitación Moncó y Mariquiña Vidal. En 1970 la Cátedra se traslada, de manera provisional, al sótano de la entonces nueva Facultad de Ciencias, sección Biología y Geología, donde permaneció hasta 1994. A partir de ese año los integrantes de la Cátedra de Botánica se instalan en el edificio de nueva creación, anexo al edificio principal, donde continúa en la actualidad.

Vamos a intentar relatar algunos avatares de la Botánica y de los botánicos a lo largo de los 50 años transcurridos desde la creación de la Facultad de Ciencias Biológicas, considerando que ha habido dos épocas aparentemente diferentes.

Primera época (1974-1994): sótano del edificio principal

En el momento de la publicación del Real Decreto de 9 de octubre de 1974, por el que se creaba la Facultad de Ciencias Biológicas, había tres cátedras integradas en el Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal.

La de Botánica propiamente dicha estaba ocupada por Salvador Rivas Martínez desde 1969, hijo de Salvador Rivas Goday, eminente botánico que ocupaba la Cátedra del mismo nombre pero en la Facultad de Farmacia de la UCM. Salvador Rivas Martínez había llegado procedente de la Universidad de Barcelona pocos años antes. Además, estaba de Profesor Adjunto Jesús Izco Sevillano que en 1978 ganó la Agregaduría de la Universidad de León y posteriormente la Cátedra de Botánica de la Universidad de Santiago de Compostela, por lo que se trasladó a Galicia.

La otra Cátedra era de Fitografía (ciencia dedicada al estudio de la distribución de las plantas) y estaba ocupada por Francisco Bellot Rodríguez que había llegado en 1964 procedente de la Universidad de Santiago de Compostela. En este momento había varios profesores discípulos de Francisco Bellot como M^a Eugenia Ron, Regina Carballal, M^a Andrea Carrasco de Salazar y Marina Horjales, entre otros.

Como se ha mencionado, todos los botánicos estaban ubicados provisionalmente en la planta sótano de la nueva Facultad y prácticamente recién llegados después de una peregrinación por distintos edificios de la UCM. La situación era provisional ya que se preveía el traslado a una de las plantas de la torre; aunque como puede verse, esta provisionalidad ha durado 24 años.

La Cátedra de Fisiología Vegetal tuvo peor suerte, ya que estaba ubicada en uno de los pabellones de la Facultad de Medicina llamado cariñosamente «el pisito». La relación de los botánicos con los miembros de Fisiología Vegetal era escasa por la separación física existente, aunque la distancia no planteaba ningún problema destacable en el departamento. La Cátedra estuvo ocupada por Carlos Vicente Córdoba (1944-2020) desde 1976 hasta su jubilación en 2014.

Refiriéndonos exclusivamente al Área de Botánica, en esta primera época entraron muchos profesores recién licenciados como Profesores No Numerarios (PNN). A la Cátedra de Fitografía del profesor Bellot se incorporaron: Eva Fuentes, Margarita Costa, Ana Rosa Burgaz, M^a Ángeles Mendiola, Consuelo Bermúdez-Cañete, Ildelfonso Barrera y Mauricio Velayos. De esta Cátedra dependían la mayoría de las asignaturas de la especialidad de Botánica: Algología, Criptogamia, Fanerogamia y Filogenia del Reino Vegetal.

Los profesores vinculados a la Cátedra de Salvador Rivas Martínez, entre otros Ana Crespo, José Luis Pérez-Cirera, Manolo Costa, Eva Barreno y Carlos Arnaiz se desplazaron con él cuando éste pidió traslado a la Facultad de Farmacia en **1976**, al quedar vacante la Cátedra de Botánica por fallecimiento de Salvador Rivas Goday. Permanecieron en Biológicas el Prof. Adjunto Jesús Izco y los Ayudantes Pepa Jiménez Albarrán y Santos Cirujano. Los profesores de la Cátedra de Botánica impartían: Botánica General, Geobotánica y Fitosociología.

Ambas cátedras tenían sus dependencias en el sótano, pero se encontraban en dos zonas del pasillo separadas por una mampara de cristal. Las relaciones entre los profesores eran amigables aunque podía haber algún problema si por casualidad te pillaban atravesando la mampara debido a las diferencias irreconciliables que se fueron generando entre los «jefes».

Un hecho que hay que destacar fue la coincidencia del día de la inauguración de uno de los primeros Congresos de Criptogamia que organizaba Salvador Rivas Martínez con el fallecimiento de Francisco Franco. Esa mañana de 20 de noviembre de 1975 el acceso a las dependencias de la Facultad había quedado prohibido y el Congreso tuvo que ser suspendido con gran disgusto de los organizadores y participantes.

Las condiciones del sótano no eran buenas a pesar de disponer de un espacio amplio, con un número de metros cuadrados considerable, ya que el diseño de los despachos y laboratorios era muy anárquico. En general los despachos eran grandes, incluso excesivamente, como el denominado «tranvía», pero algunos laboratorios de prácticas eran muy reducidos, con instalaciones deficientes que no permitían enchufar directamente el material óptico, por lo que hubo que comprar urgentemente adaptadores para poder comenzar las prácticas, lo que suponía hacer un sinnúmero de gestiones no siempre sencillas.

Se intentó renovar la docencia de prácticas incorporando a las tradicionales, nueva terminología y métodos de cultivo. Así enseñamos a los alumnos lo que era un semaforonte, diferenciar los oncolitos de los estromatolitos, cultivar hongos sobre excrementos de herbívoros y observar la mitosis en células vegetales, con más o menos éxito.

Como bajo el edificio principal discurre el arroyo Cantarranas, de vez en cuando éste rugía y había inundaciones periódicas en el sótano cuando arreciaban las lluvias otoñales con lo cual era necesario tener los pliegos de plantas bien resguardados para evitar accidentes. Además, se comentaba que a veces aparecían algunos animales vivos procedentes de algún terrario del Departamento de Zoología que previamente había estado allí ubicado. El pasillo y uno de los despachos del sótano estaban ador-

nados con peceras enormes encajadas en la pared, que siempre estuvieron vacías ya que eran restos de las instalaciones de los zoólogos.

A la Cátedra de Botánica vacante, después del traslado de Salvador Rivas Martínez a la Facultad de Farmacia, se incorporó en 1976 Emilio Fernández-Galiano procedente de la Universidad de Sevilla y en 1983 ocupó la Cátedra de Fitografía. Con él vinieron dos discípulos Ángel Ramos y Eugenio Domínguez Vilches, éste último aportó su gracejo andaluz al departamento y nos divertía con los numerosos y graciosos chascarrillos que prodigaba, especialmente recuerdo la descripción de una magnífica cartera de piel que había recibido por Navidad y que se empeñaba en convencer a D. Emilio de que no era tan buena ya que era de «curpiel».

En este periodo fueron contratados como PNN nuevos profesores: Mercedes Alsina, Ana Buades, Margarita Moreno y Estela Serriñá. También se incorporó como Profesor Adjunto Esther Fuertes Lasala, en 1977, procedente de la Facultad de Farmacia, mientras que Regina Carballal y Marina Horjales pidieron traslado a su Galicia natal.

Durante esta primera etapa de la vida en el sótano, los integrantes de la Cátedra de Fitografía nos ocupábamos, además de llevar la Biblioteca de Botánica, de continuar con la revista «Trabajos del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal», iniciada en 1968 y el mantenimiento del Herbario que también se inició en 1968 pero que no se formalizó hasta 1975 bajo la supervisión de M^a Andrea Carrasco de Salazar «Maruja», que consiguió su reconocimiento internacional con las siglas MACB. El interés de Maruja por el Herbario era tan importante, que muchos alumnos consideraban que las siglas en realidad correspondían a sus iniciales. En la unidad de Botánica recibíamos frecuentemente la visita de tres entusiastas y jóvenes botánicos tutelados por el Catedrático Bartolomé Casaseca de la Univ. de Salamanca, que nos regalaban interesantes pliegos para el herbario y a los que conocíamos por «Amich, Rico y Sánchez» actualmente todos ellos catedráticos de Botánica de la U. de Salamanca.

En 1979, se reincorpora al departamento M^a Eugenia Ron después de un periplo por Canarias y la Universidad de Badajoz obligada por cuestiones administrativas de traslado. También se incorporó Carmen Prada que había estado becada en el Real Jardín Botánico.

A partir de la jubilación de Francisco Bellot en 1981, la responsabilidad y la forma de repartir la docencia cambió completamente al no estar asignadas tan rígidamente las asignaturas a cada una de las dos cátedras. Esto había sido un lastre importante ya que anteriormente no había sido posible establecer una colaboración docente eficaz entre los profesores de los dos lados de la mampara.

En las dependencias del sótano de Botánica se celebraron en este periodo muchas de las oposiciones convocadas y por ello una gran parte de los botánicos españoles que querían estabilizar sus puestos de trabajo pasaban por allí. Esto permitió conocer a muchos nuevos catedráticos de botánica como Javier Fernández Díaz (Univ. de Salamanca), Xavier Llimona (Univ. de Barcelona), Juan Devesa (Univ. de Córdoba), o varios Profesores Adjuntos como Salvador Talavera (Univ. de Sevilla), Juan Guerra Montes (Univ. de Murcia), Florentino Navarro (Univ. Salamanca), Javier Fernández Casas o Ginés López, entre otros.

Un grupo de profesores (Margarita Costa, Margarita Moreno, Ángel Ramos, Estela Serriñá y yo misma) estuvimos comiendo durante tres años en el sótano y cada día de la semana había un responsable de llevar la comida para el resto. Hubo cierta competencia para ver quién portaba los platos más apetitosos y ciertamente disfrutamos de muy buenos menús y tertulias interesantes.

En 1983 se publica la Ley de Reforma Universitaria (LRU) con todos los cambios que implicaba, entre ellos el diseño de nuevos Departamentos, cuya denominación pasó a ajustarse a las Áreas de Conocimiento oficialmente establecidas; en nuestro caso se llamó Departamento de Biología Vegetal I, donde también estaban incluidas las Cátedras de Botánica y Fisiología Vegetal. A finales de 1984 se publicó el Real Decreto sobre la extinción del Colegio Universitario Arcos de Jalón, que quedó integrado en la UCM. Poco tiempo después se incorporaron a nuestro departamento muchos profesores del Colegio, entre ellos: Arturo Velasco, M^a José Pérez Alonso, Nieves Marcos Samaniego, Carmina Gómez Ferreras, Santiago Pajarón y Andrés Molina.

En 1987 se modifica el plan de estudios y desaparece la asignatura de Biología General. Los profesores encargados de su docencia se incorporaron a los distintos Departamentos según sus líneas de investigación, en el caso de Botánica se unieron a nuestra plantilla Irene Herszkowicz, Rosario Arroyo, Isabel Pérez Ruzafa y Esther Perera.

En este periodo se incrementaron, en las asignaturas de la especialidad, las prácticas de campo de varios días de duración, con el objetivo de recolectar plantas, estudiar *in situ* sus características y las distintas formaciones vegetales en las que se integran. Habitualmente se elaboraban completas guías que facilitaban la comprensión de las salidas al campo. Los alumnos de sucesivas promociones tuvieron la oportunidad de visitar Portugal, Galicia, Pirineos, la Cornisa Cantábrica, Andalucía, Levante, Canarias, ..., además, de la visita de otras zonas botánicamente interesantes y más cortas de duración como el Sistema Central, Sistema Ibérico, Montes de Toledo o Los Moñegos en Zaragoza.

También se hacían excursiones de un día de duración a la Sierra de Guadarrama y a los yesos del sur de Madrid, dirigidas a los estudiantes de Botánica General, que te-

nían el objetivo de establecer el primer contacto con la naturaleza y facilitarles la elaboración del herbario que era obligatorio para todos los alumnos. Las anécdotas en todas estas salidas al campo han sido numerosas, los profesores hemos disfrutado mucho realizándolas y no ha habido percances importantes, con la excepción de Ana Buades que se rompió una pierna. A mediados de los ochenta se decidió elaborar para la asignatura de Botánica General un cuaderno de prácticas que se ponía a disposición de los alumnos; era bastante completo y útil para el seguimiento de las sesiones de laboratorio. Aún hoy día recurrimos a este cuaderno como documento de consulta para las prácticas de varias asignaturas del actual plan de estudios.

Durante muchos años de esta primera etapa, uno de los lugares que visitábamos con frecuencia y era una excelente ayuda para las prácticas, fue el solar situado justo enfrente del edificio de la Facultad, llamado familiarmente «el patatal» que, tras sucesivos proyectos, ha acabado albergando el Real Jardín Botánico Alfonso XIII. En ese descampado se recolectaban con relativa facilidad más de 200 especies de fanerógamas, que servían tanto para la elaboración del herbario de los alumnos como para que los profesores obtuviésemos material para las prácticas.

Muchos profesores realizamos nuestras primeras estancias en el extranjero y centros de investigación lo que redundó en un enriquecimiento importante y la apertura a colaboraciones con colegas de diversas instituciones. También asistimos a los primeros congresos nacionales e internacionales. Los días anteriores a esas reuniones teníamos una actividad frenética preparando las fotos en el cuarto oscuro o las diapositivas necesarias, que había que llevar a procesar a alguna de las tiendas especializadas. A mediados de los ochenta pudimos permitirnos tener un único ordenador en el sótano, al lado del cual había un cuaderno para que los profesores reservásemos las horas para su uso.

Casi todos los profesores fuimos estabilizando nuestra situación de PNN a funcionarios lo que significó poder desarrollar nuestras tareas con mayor serenidad. Para nuestras investigaciones la financiación pública era muy escasa y el tiempo disponible limitado por tener una carga docente muy elevada. Aun así, conseguimos nuestros primeros proyectos de investigación y con las publicaciones efectuadas, el Rectorado nos «premiaba» con un dinero extra llamado «Ayuda a la Investigación», que se distribuía en una Comisión de la Facultad en la que a veces se suscitaban acaloradas discusiones y ciertos roces entre los representantes de los diferentes departamentos que, lógicamente, defendían sus intereses ante lo exiguo de las cantidades a repartir.

En este periodo continúan las actividades en el Herbario que sigue aumentando el número de pliegos depositados. También la revista Trabajos del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal evoluciona, se moderniza y en el volumen 14 de 1989 pasa a denominarse *Botánica Complutensis*, con un contenido principalmente botánico.

En 1992 se modifica el plan de estudios y la especialidad de botánica se amplía con nuevas asignaturas. En este periodo hubo alumnos muy interesados en la botánica a los que se les proporcionó una formación bastante completa, entre los que surgieron muy buenos profesionales que ocupan en la actualidad puestos importantes en otras instituciones.

Lamentablemente el año anterior sufrimos la pérdida de Andrés Molina en un desdichado accidente de circulación. Andrés estaba llamado a tener una gran proyección de futuro en la botánica, por sus amplios conocimientos en flora y vegetación, su dinamismo y su buen hacer, tanto en docencia como en investigación.

En 1993 se celebra la entrada del pliego número 50.000 en el Herbario con una pequeña fiesta en el departamento, a la que asistió el Decano de la Facultad (Rafael Hernández Tristán). Registro nº 50.000: *Succisella andresii-molinae* Pajarón & Escudero 27/08/1992 (registrado en el libro el 10/11/1993).

Este año se funda el «Coro Microcosmos» por iniciativa de profesores de la facultad y algunos botánicos formaron parte de él, entre ellos hay que destacar a Rosario Arroyo, Luis Balaguer y Gisela Oliván especialmente dotados para el canto. Durante casi veinte años llenaron de música la Facultad con sus conciertos y su participación en todos los Actos Académicos. Este coro continúa estando activo en la actualidad aunque ya desligado de la facultad.

A lo largo de esta primera etapa se sucedieron como directores de departamento: Francisco Bellot Rodríguez (1979-1981), Emilio Fernández-Galiano Fernández (1981-1988), M^a Eugenia Ron Álvarez (1988-1990) y Esther Fuertes Lasala (1990-1994). No podemos dejar de mencionar la ayuda inestimable del personal auxiliar de esta época; Primitivo Razola, José Centeno y María Serrano que colaboraban lo que podían, con la mejor disposición, en el desarrollo de las actividades. En la parte administrativa estuvo M^a Elena García Iruela que hacía las labores de secretaria del Director de Departamento y más tarde también se encargó de la Biblioteca de Botánica que se había organizado al unificar los fondos de las dos cátedras.

Segunda época: traslado al nuevo edificio

En 1994, realizamos el ansiado traslado a las nuevas dependencias, en el edificio anexo, después de más de veinte años de «provisionalidad» en el sótano. En el nuevo emplazamiento las condiciones de trabajo eran mejores aunque el número de metros cuadrados disponibles era bastante más reducido. La mayoría de los profesores de botánica pasamos a tener un despacho individual en la planta 4, aunque también había dependencias en las plantas 3 y 5, y muy pocos tenían que compartir despacho.

También mejoramos sustancialmente al tener laboratorios amplios, tanto para docencia como para investigación, equipados para ser mucho más eficientes que los del sótano.

La adaptación a la nueva ubicación no fue sencilla ya que nos obligó a establecer ciertas normas de uso de los espacios, para lo que fue necesario hacer numerosas reuniones en las dos unidades del Departamento de Biología Vegetal I (Botánica y Fisiología Vegetal). Esther Fuertes Lasala, en este momento Directora de Departamento, tuvo que lidiar con los numerosos incidentes ya que no había tanta disponibilidad de espacio como nos hubiera gustado.

M^a Andrea Carrasco, como responsable del Herbario, participó en la creación de la «Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos» (AHIM) en 1994, una institución que realiza salidas de campo anualmente y que desde 1996 organiza las «Exsiccata Botánicas» con las que se distribuyen a 32 Herbarios diferentes un total de 100 pliegos aproximadamente, lo que contribuye al crecimiento de los fondos de esos Herbarios y a enriquecer la representación en ellos de la flora ibérica.

Desde 1995, ya instalados en el nuevo edificio, la vida universitaria ha ido desarrollándose poco a poco. Hubo nuevos directores de Departamento: Carlos Vicente Córdoba (1994-1998), Ángel Ramos Núñez (1998-2002), Rosalía Ramírez Vera (2002-2006), Santiago Pajarón Sotomayor (2006-2010), Elena Pérez-Urría (2010-2014) y Carmen Prada Moral (2014-2017). Se incorporaron al personal administrativo como técnicos de laboratorio Félix Martínez Atienza y María Pérez-Serrano, hija de María Serrano, que había estado con anterioridad en el departamento. Igualmente estuvieron en esta época José M^a Hernández de Miguel y Juan Pedro Pérez Boronat como Secretarios Administrativos.

Algunos profesores y doctorandos, concretamente Arturo Velasco y M^a José Pérez Alonso, con ganas de aprovechar el tiempo en la Facultad un día se olvidaron de la hora de cierre y tuvieron que escalar la verja para poder salir ya que en aquellos días todavía no había un servicio de vigilancia en cada facultad, ni nada de lo que se pudiera echar mano en un percance de esta categoría.

También se oficializó una celebración anual en los alrededores de la Navidad donde nos reuníamos la mayoría y cada uno aportaba sus especialidades gastronómicas. Esta actividad continúa realizándose cada año.

En el nuevo edificio, la Biblioteca de Botánica estuvo a cargo de Ángel Ramos, que consiguió una muy buena organización, junto con M^a Elena García Iruela que pasó a ser Técnico de Biblioteca.

La conmemoración del 125 aniversario de la Real Sociedad Española de Historia Natural tuvo lugar en 1996 y se recibió la visita del entonces príncipe Felipe ya que era el Presidente de Honor. Fue recibido por Margarita Costa, entonces Secretaria de la RSE-HN y en sustitución del anterior Presidente Emilio Fernández Galiano. La anécdota más impactante de esta visita fue que el entonces príncipe superaba en más de dos cabezas a todos los asistentes de una manera llamativa.

En el año 2000 hay cierta modificación del plan de estudios, pero aún seguía existiendo la especialidad de Botánica en la que se impartía Algología, Micología, Arquegoniadas, Fitosociología y Geobotánica. Se diseñaron algunas nuevas asignaturas transversales, como Biología Experimental de Organismos y Sistemas, coloquialmente llamada por los alumnos «La Encina» frente a una segunda Biología Experimental conocida popularmente como «La Otra». También transversal y obligatoria en el nuevo plan se incluyó Biogeografía Ibérica y como optativa se diseñó la asignatura de Etnobotánica, que permitió la creación de una Colección de Etnobotánica que sigue existiendo en la actualidad.

En la mayoría de esas nuevas asignaturas participábamos profesores de distintos departamentos lo que hizo posible establecer relaciones más cercanas con otros profesores de la Facultad, ya que las antiguas y famosas asambleas habían desaparecido y no había tanta posibilidad de conocernos si no se pertenecía a la Junta de Facultad. Eran notables las salidas al campo con los profesores de «La Encina» que duraban un día completo y nos permitían llevar a cada profesor especialidades gastronómicas que compartíamos entre todos. Hubo momentos extraordinarios con nuestro primer coordinador Jacinto Berzosa, del departamento de Zoología, que con su buen carácter facilitó que hubiera un ambiente de cordialidad entre todos los profesores. Como colofón del curso en esta asignatura se implantó la costumbre de organizar una comida con todos los profesores participantes, algo que se sigue manteniendo en la actualidad.

Los profesores tuvimos que aprender y adaptarnos a las nuevas tecnologías comenzando con el uso de ordenadores, e-mail, clases virtuales, etc. Al principio sólo había un ordenador para todos y había que pedir hora para poder usarlo. Fue un gran avance cuando los profesores tuvimos un ordenador cada uno y un e-mail personal.

En esta época se separan Botánica y Fisiología Vegetal en distintas Áreas de Conocimiento, aunque la denominación del Departamento se sigue manteniendo.

Con el traslado al nuevo edificio y al haber mejorado las condiciones en los laboratorios, en la primera década de los 2000 se inician una serie de proyectos en colaboración con profesores extranjeros que realizaron estancias de investigación en nuestro Departamento, especialmente en los laboratorios de Criptogamia; aunque esta cola-

boración ya se había iniciado con anterioridad con la visita de seis meses de la Dra. Alicia Cortella (Univ. de La Plata, Argentina). Sin embargo la primera estancia importante se debió a la obtención de una Ayuda del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes de España para Profesores e Investigadores Extranjeros en régimen de año sabático, por parte de la Dra. Cristina Rolleri, especialista en anatomía vegetal de la Univ. de La Plata, en 2003. Esto nos permitió profundizar en este campo de la Botánica, de enorme interés en la taxonomía y además pudimos ofrecer sus conocimientos a los alumnos de la especialidad, tanto en las clases como en un seminario específico de veinte horas de duración, abierto a la participación de otros interesados.

Algunas de las estancias de al menos un mes de duración en nuestros laboratorios se realizaron a través del Convenio de la UCM con el Instituto de Ecología y Sistemática de La Habana (Cuba); otras, mediante varios proyectos AECI que permitieron la visita de diversos investigadores de las Universidades de La Plata, Salta (Argentina) y Santiago de Chile, y las últimas a través de un proyecto del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

También se inicia la participación con actividades de forma ininterrumpida en la «Semana de la Ciencia» hasta la actualidad (<https://www.ucm.es/botanica/noticias/semana-de-la-ciencia-y-la-innovacion-2021-viaje-sensitivo-reconocimiento-de-especies-vegetales-a-atraves-de-los-organos-de-los-sentidos>).

En 2007 hay una nueva modificación del plan de estudios y el Plan Bolonia nos obliga a converger con Europa reduciendo el número de créditos y, por consiguiente, se reduce la carga docente de Botánica al desaparecer las antiguas especialidades. Hay una pérdida importante de proyección de la Botánica frente a otras disciplinas, supuestamente de mayor interés para los alumnos, que claramente se ven favorecidas. Si a esto añadimos las numerosas jubilaciones, debido a la edad relativamente avanzada del profesorado y a las ventajas que ofrecía el Ministerio para la jubilación anticipada, supuso un gran declive de la Botánica, ya que a pesar de haber luchado por la reposición de las plazas vacantes no fue posible recuperar todas.

Los profesores de Botánica participábamos en nuevas asignaturas transversales o en asignaturas que se adaptaron a la nueva situación académica como Métodos y Estudios en Biología, Organismos y Sistemas, Biología Evolutiva, Análisis de la Biodiversidad, pero con una carga docente bastante reducida. Igualmente se inició la participación en muchos Másteres relacionados con la Botánica, pero nuestra dedicación en estos también ha sido muy reducida.

Para la adaptación al Plan Bolonia se establecieron «Grupos Piloto» que se desarrollaron con mucha dificultad. No fue fácil adaptar los programas de asignaturas con

amplios contenidos a un nuevo concepto de la docencia sin contar con la reducción del número de alumnos por grupo y las ayudas materiales que esto necesitaba.

En todo este periodo la docencia en Botánica continuaba y se intentaba interesar a los alumnos con nuevas actividades como eran realizar cultivos de esporas de musgos para comprender el ciclo biológico, o la elaboración de modelos vegetales en 3D de manera artesanal, de diatomeas, hongos, etc.

En este año un grupo mayoritario de profesores de Botánica decide prescindir de la Biblioteca del Departamento y donar todos sus fondos a la Biblioteca General de la Facultad, lo que ha supuesto también una pérdida importante para la Unidad, ya que había bastantes ejemplares antiguos que no estaban en otras bibliotecas.

En 2009 el herbario MACB alcanza el número 100.000 (Registro nº 100.000: Holotipo: *Ramalina carminae* R. Arroyo & E. Serriñá, 25/04/2008, registrado en el libro el 16/04/2009) que también es motivo de una pequeña celebración.

Lamentablemente hay que añadir varios fallecimientos en este periodo, por enfermedad de profesores relativamente jóvenes como Arturo Velasco, Margarita Costa y Luis Balaguer. Estas dolorosas bajas significaron un aumento importante de la carga docente para los profesores en activo.

No obstante se realizan múltiples actividades y se participa en muchos de los eventos científicos con el objetivo de transmitir a la sociedad algunos de los conocimientos y adelantos en la Botánica. Se organizan varios cursillos especializados sobre anatomía de plantas, diversidad de helechos, taxonomía del género *Cladonia* (líquenes) que tuvieron sucesivas ediciones. Algunos de estos cursillos son coincidentes con estancias cortas en la Unidad de profesores de otras universidades así como otras estancias de larga duración.

A finales de 2017, la Universidad Complutense opta por una nueva modificación en su organización, se procedió a la reestructuración de los departamentos, suprimiéndose muchos al quedar integrados en otros más amplios y la Botánica pasa a incorporarse al Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. En ese momento la dirección del departamento es ocupada por Fernando Pardos y actualmente por Ana García Moreno, ambos de la unidad de Zoología. También se incorpora como Profesora Titular Blanca Fontaniella y David Varela como personal administrativo, ambos procedentes de la Unidad de Fisiología Vegetal, ya que esta Unidad pasó a incorporarse en otro Departamento, y José Antonio Molina se traslada a nuestra Unidad procedente de la Facultad de Farmacia.

Se inicia la participación en el «Día Internacional de la Fascinación por las Plantas» que se celebra el 18 de Mayo desde el año 2012 y es coordinado por la Organización Europea de la Ciencia de las Plantas (EPSO), con el fin de reconocer su importancia.

A partir de 2019 hay un periodo importante de contrataciones, se incorporan muchos profesores nuevos lo que abre una proyección de futuro muy interesante para la Botánica en esta Facultad. Hasta este año las nuevas incorporaciones se habían ido realizando a cuentagotas. Aunque el número de asignaturas en el Área de Botánica está reducido comparada con otras épocas, la posibilidad de hacer TFG y TFM abre muchas expectativas.

En 2020, sufrimos la pérdida de José María Gabriel y Galán, uno de los profesores con mayor proyección de futuro, durante el dichoso confinamiento por el covid-19. José M^a, además de su destacada trayectoria investigadora, era un docente generoso, entusiasta de la Botánica, a la que dedicó desinteresadamente parte de su tiempo a iniciativas, al margen de las programaciones oficiales, como fueron los «Seminarios de Investigación en Botánica» que organizó para que los alumnos del último curso o recién graduados expusieran y sometieran a discusión sus trabajos. Y desde 2016 organizó los «Cursos de Identificación de Helechos», que se impartían en el mes de noviembre, dirigidos a cualquier persona interesada en este grupo de vegetales y que fueron acogidos con gran aceptación por un público variado, desde estudiantes de grado a profesionales. Estas iniciativas han continuado en la medida de lo posible.

También en 2020 se inicia la participación en la «Noche de los Investigadores» que puede apreciarse con algunos videos en youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=9Z4nk31Kp0>).

Desde el inicio en 1974 hasta esta fecha un gran número de profesores de Botánica ha formado parte de la Junta de Facultad aunque pocos han llegado a pertenecer a los equipos decanales como: Carmen Prada, Margarita Costa, Beatriz Pías y Francisco Cabezas.

Desde la supresión de las especialidades se pone de manifiesto el déficit de formación botánica en el plan de estudios, por lo que en la actualidad se está tramitando la propuesta de un Máster en Botánica y que acaba de ser aprobado, ya que ha habido varios intentos anteriores que fracasaron. Esto va a permitir poder desarrollar nuevas asignaturas con gran interés en el mundo de las plantas y otras disciplinas relacionadas.

El Herbario MACB, actualmente dedicado a M^a Andrea Carrasco, está teniendo un gran auge con las nuevas incorporaciones y el interés mostrado por los nuevos profesores encargados. El número de pliegos que se incluye está aumentando considerablemente. Esto es el resultado de los numerosos intercambios, salidas al campo,

trabajos de investigación, etc. Hay que destacar la labor de Cristina López-Fando, recién incorporada, que desarrolla labores administrativas, entre otras cosas. También tenemos que recordar a Vicenta Uría y Emilia Redondo que se ocuparon con anterioridad. Hay un gran número de alumnos que están colaborando en las tareas del Herbario, entre ellos hay que destacar a Guillermo Santos Rivilla y a Paula López Manso que han conseguido un «Contrato Investigador». En octubre de 2023 varios profesores y los responsables del Herbario han participado activamente en las celebraciones del 25º aniversario del Colegio de Biólogos de la Comunidad de Madrid.

Se continúa con los «Seminarios de Investigación» en Botánica para exponer los trabajos que se están realizando y las publicaciones más destacables. Cada año el número de participantes es más elevado. Se organizan otras actividades de divulgación como el ciclo de seminarios de *Botanica Matritensis* con gran número de participantes.

La revista *Botanica Complutensis* sigue activa y acaba de publicar el volumen nº 47, manteniendo la periodicidad anual. Las visitas externas a la colección de Etnobotánica continúan de una forma más o menos regular y también se hacen algunas exposiciones fuera de las instalaciones de la Facultad.

La investigación que actualmente se está realizando en la Unidad es muy destacable y con enfoques diversos. Hay varios futuros botánicos realizando Tesis Doctorales o trabajando con «Contratos Investigador». Sigue siendo importante realizar trabajos taxonómicos, habida cuenta de que el número de plantas estimado en el mundo es muy elevado y sólo se conoce un porcentaje relativamente pequeño. Siguen existiendo todavía muchas «*Terras Ignotas*» y su estudio es responsabilidad de las generaciones actuales. Si queremos conservar la naturaleza primero tenemos que conocerla.

En esta nueva etapa se percibe una gran cordialidad entre el profesorado. Se realizan muchas celebraciones y un número variable de profesores comen habitualmente juntos en las dependencias de la Unidad. Otro grupo de profesores «senior», ya jubilados, mantenemos un café a las 11 de la mañana que constituye una tradición desde que estábamos en el sótano.

Después de 50 años en la Unidad de Botánica, encomiendo vivamente a los nuevos profesores que sepan conservar lo que han heredado y, por supuesto, muchísimos éxitos en sus vidas personales y profesionales. Que no olviden lo que nos dijo el poeta «Caminante no hay camino, se hace camino al andar...»

Un viaje a los últimos 50 años



Figura 1. Francisco Bellot Rodríguez. 1959.



Figura 2. Eva Fuentes, Emilia Pangua, Margarita Costa, Mercedes Alsina, M^a Josefa Jiménez Albarrán «Pepa». 1977.



Figura 3. Salida de campo. 1984.



Figura 4. Emilio Fernández Galiano. 1989.



Figura 5. Andrés Molina. 1989.



Figura 6. Margarita Moreno, Estela Serriñá, Margarita Costa. 1990.



Figura 7. Salida de campo. 1990.



Figura 8. Algunos miembros de la Unidad Docente de Botánica. 1993.



Figura 9. Príncipe Felipe, Margarita Costa. 1996.



Figura 10. Esther Perera, Estela Serriñá, Luis Balaguer, Margarita Moreno, Ángel Ramos. 2001.



Figura 11. Rosario Arroyo, Ana Buades, Margarita Costa, Estela Serriñá, Ildelfonso Barrera, Esther Perera, M^a José Pérez Alonso, Ángel Ramos. 2001.



Figura 12. Arturo Velasco, Ana Buades, Carmina Gómez Ferreras, Isabel Pérez Ruzafa, M^a José Pérez Alonso, M^a Eugenia Ron, Margarita Costa, Félix Martínez Atienza, José M^a Hernandez, Ángel Ramos, María Serrano, Maruja Carrasco, Carmen Prada. 2003.



Figura 13. Departamento de Biología Vegetal I. 2004



Figura 14. Ana Buades, Tomás Gallardo, M^a José Pérez Alonso, Carmen Prada. 2004.



Figura 15. Esther Fuertes, Carmen Prada. 2006.



Figura 16. Ana Rosa Burgaz, Estrella Legaz, Tomás Gallardo y Jesús Palá. 2006.



Figura 17. Gisela Oliván, Esther Fuertes. 2010.



Figura 18. Esther Fuertes, Ana Rosa Burgaz, Isabel Pérez Ruzafa. 2012.



Figura 19. Vicenta Uría, Felipe Domínguez, José María Gabriel y Galán, Blanca Cifuentes, Raquel Pino y Juan Pedro Pérez. 2012.



Figura 20. Jesús Palá, Carmina Gómez, Silvia Sabariego, Beatriz Pías. 2012.



Figura 21. Rut Sánchez de Dios, Carmina Gómez. 2012.



Figura 22. Emilia Redondo, Esther Fuertes. 2012.



Figura 23. 1º curso de helechos. Carmen Prada, José M^a Gabriel y Galán. 2016.



Figura 24. 2º Curso de Cladonias. Ana Rosa Burgaz, Carmina Gómez Ferreras. 2016.



Figura 25. Iñaki Mola. 2018.



Figura 26. Alba Gutiérrez, Silvia Sabariego y Esther Fuertes. 2020.



Figura 27. Isabel Pérez Ruzafa, Rafael Medina. 2020



Figura 28. Emilia Pangua, Santiago Pajarón. 2022



Figura 29. Leopoldo Medina, Blanca Fontaniella. 2022



Figura 30. Álvaro Enríquez de Salamanca, Raquel Pino Bodas, Sonia Molino, Mario Mairal. 2022



Figura 31. Blanca Fontaniella, Lucía de Soto y Felipe Domínguez. 2022.



Figura 32. Tomás Gallardo, José Antonio Molina y Esther Fuertes. 2022.



Figura 33. Enrique Valencia. 2023.



Figura 34. José Postigo. 2023



Figura 35. Itziar Arnelas. 2023.



Figura 36. Alberto López Teixido. 2023.



Figura 37. Beatriz Pías, Pablo Muñoz, Rut Sánchez, Mario Mairal, Ana Rosa Burgaz, Silvia Sabariego, Jesús Palá, Felipe Domínguez, Miguel Berdugo, Félix Martínez Atienza y jóvenes investigadores. 2023.



Figura 38. Sara Martín Hernanz. 2023.



Figura 39. Rafael Medina, Cristina Fando, Guillermo Santos, Paula López, Francisco Cabezas. 2023.

Tabla 1. Profesores que han impartido docencia en la Unidad de Botánica en estos 50 años (1974-2024).
Se indica la fecha de nacimiento y el periodo trabajado.

Apellidos	Nombre	Nacimiento-Defunción	Fecha Alta	Cese
ALSINA ASER	Mercedes	1954-2018	21-nov-76	20-jun-84
ÁLVAREZ COBELAS	Miguel	1955-	05-feb-88	20-may-90
ARNAIZ RONDA	Carlos	1950-	01-oct-72	01-abr-76
ARNELAS SECO	Itziar	1981-	05-oct-22	
ARROYO CABEZA	M ^a del Rosario	1948-	01-oct-76	30-sep-13
BALAGUER NUÑEZ	Luis	1964-2014	01-dic-91	19-mar-14
BARRENO RODRÍGUEZ	M ^a Eva	1950-	01-oct-73	09-ene-76
BARRERA MARTÍNEZ	Ildefonso	1951-	01-nov-77	30-sep-16
BELLOT RODRÍGUEZ	Francisco	1911-1983	27-ene-64	08-sep-81
BERDUGO VEGA	Miguel	1986-	01-ene-23	
BERMUDEZ-CAÑETE FERNÁNDEZ	M ^a Consuelo	1951-	21-jul-76	09-sep-77
BUADES RODRÍGUEZ	Ana	1953-	01-oct-76	21-feb-13
BURGAZ MORENO	Ana Rosa	1952-	01-oct-74	31-ago-22
CABEZAS FUENTES	Francisco	1975-	mar-15	
CARBALLAL DURAN	Regina	1947-2021	23-sep-69	19-jul-78
CARDIEL SANZ	José María	1963-	04-oct-94	30-oct-95
CARRASCO DE SALAZAR	M ^a Andrea	1944-2018	01-oct-70	30-sep-04
CIRUJANO BRACAMONTE	Santos M.	1950-	01-oct-73	09-feb-87
COSTA TALENS	Manuel	1938-	16-sep-69	11-may-76
COSTA TENORIO	Margarita	1951-2012	01-oct-74	30-sep-11
CRESPO DE LAS CASAS	Ana M ^a	1948-	02-feb-70	29-abr-76
DE SOTO SUAREZ	Lucía	1979-	oct-21	
DÍEZ RODRÍGUEZ	Jesús		12-ene-08	25-may-09
DOMÍNGUEZ LOZANO	Felipe	1966-	oct-06	
DOMÍNGUEZ VILCHES	Eugenio	1946-	15-jun-76	20-dic-76
ENRÍQUEZ DE SALAMANCA SÁNCHEZ-CÁMARA	Álvaro	1969-	nov-18	
ESCUDERO ALCÁNTARA	Adrián	1965-	10-dic-93	04-may-94

Apellidos	Nombre	Nacimiento-Defunción	Fecha Alta	Cese
FERNÁNDEZ-GALIANO FERNÁNDEZ	Emilio	1923-2006	29-jun-76	18-ene-96
FERNÁNDEZ-MAZUECOS SANTA TERESA	Mario	1984-	01-mar-20	31-ago-21
FONTANIELLA LÓPEZ	Blanca	1973-	sep-18	
FUENTES CABRERA	M ^a Eva	1949-	17-sep-74	31-ene-80
FUERTE LASALA	Esther	1941-	sep-78	31-ago-11
GABRIEL Y GALÁN MORIS	José María	1996-2020	01-oct-10	13-mar-20
GALICIA HERBADA	David		18-feb-08	11-may-08
GALICIA HERBADA	David		11-nov-13	30-sep-16
GALLARDO GARCÍA	Tomás	1949-	17-abr-86	31-ago-18
GOIS	Carlos	1987-	01-sep-22	31-may-23
GÓMEZ FERRERAS	M ^a Carmen	1949-	01-oct-75	30-sep-18
GUTIÉRREZ BUSTILLO	Adela	1950-	09-nov-74	01-dic-76
GUTIÉRREZ GIRÓN	Alba	1979-	02-oct-20	04-may-22
HERSZKOWICZ ROZENBERG	Irene	1943-	01-abr-82	31-ago-09
HORJALES LUACES	Marina	1941-	28-jun-71	31-oct-77
IZCO SEVILLANO	Jesús	1940-	01-mar-73	08-sep-78
JIMÉNEZ ALBARRÁN	María Josefa	1951-	10-ene-05	30-sep-06
JIMÉNEZ ALBARRÁN	M ^a Josefa	1951-	01-sep-74	23-sep-86
LÓPEZ TEIXIDO	Alberto	1981-	oct-22	
MAIRAL PISA	Mario	1983-	01-sep-20	
MARCOS SAMANIEGO	M ^a Nieves	1951-	01-oct-74	31-ago-22
MARTÍN HERNANZ	Sara	1988-	01-sep-23	
MEDINA BUJALANCE	Rafael	1980-	sep-20	
MEDINA DOMINGO	Leopoldo	1967-	12-feb-14	
MENDIOLA UBILLOS	Ángeles	1953-	02-oct-75	31-oct-84
MOLA CABALLERO DE RODAS	Iñaki	1968-	01-sep-20	31-ago-23
MOLINA ABRIL	José Antonio	1960-	oct-18	
MOLINA MARUENDA	José Andrés	1956-1991	25-abr-80	19-nov-91

Apellidos	Nombre	Nacimiento-Defunción	Fecha Alta	Cese
MOLINO DE MIGUEL	Sonia	1994-	15-oct-19	15-sep-23
MORENO SANZ	Margarita	1948-	01-oct-76	30-sep-08
MUÑOZ RODRÍGUEZ	Pablo	1986-	01-ene-23	
OLIVÁN MARTÍNEZ	Gisela	1975-	19-oct-06	01-feb-15
PAJARÓN SOTOMAYOR	Santiago	1954-	01-nov-79	10-sep-21
PALÁ PAÚL	Jesús	1973-	01-nov-04	
PANGUA FERNÁNDEZ-VALDÉS	Emilia	1955-	20-mar-90	10-feb-22
PERERA FERNÁNDEZ	Esther	1952-	01-oct-83	30-sep-13
PÉREZ ALONSO	Mª José	1952-	01-oct-76	31-ago-22
PÉREZ RUZAFÁ	Isabel Mª	1960-	16-dic-85	10-feb-20
PÉREZ-CIRERA LÓPEZ-NIÑO	José Luis	1941-		
PÍAS COUSO	Beatriz	1973-	nov-10	
PINO BODAS	Raquel	1983-	25-oct-21	14-may-22
POSTIGO MIJARRA	José María	1971-	oct-22	
PRADA MORAL	Mª Carmen	1953-	01-oct-75	01-sep-76
PRADA MORAL	Mª Carmen		01-oct-79	31-ago-23
RAMOS NUÑEZ	Ángel F.	1951-	01-oct-76	30-sep-15
REGATO PAJARES	Pedro		19-feb-07	30-sep-07
RIVAS MARTÍNEZ	Salvador	1935-2020	28-ago-69	24-may-76
RIVAS PONCE	Antonia	1941-	01-mar-68	20-feb-84
RON ÁLVAREZ	María Eugenia	1945-	01-oct-67	30-sep-06
RUBIALES JIMÉNEZ	Juan Manuel		06-nov-17	31-mar-19
RUBIO SAEZ	Nicolás		01-oct-72	01-ene-74
SABARIEGO RUIZ	Silvia	1973-	feb-07	
SÁNCHEZ DE DIOS	Rut	1971-	feb-10	
SANTOS GUERRA	Arnoldo	1948-	01-feb-76	17-mar-76
SERIÑÁ RAMÍREZ	Estela	1952-	01-oct-76	30-sep-13
TARAZONA LAFARGA	Mª Teresa		01-oct-73	13-ene-83
VALENCIA GÓMEZ	Enrique	1985-	06-oct-22	

Apellidos	Nombre	Nacimiento-Defunción	Fecha Alta	Cese
VELASCO DE PEDRO	Francisco		06-oct-70	11-feb-76
VELASCO NEGUERUELA	Arturo	1944-2006	01-oct-72	28-ago-06
VELAYOS RODRÍGUEZ	Mauricio	1955-	01-mar-79	30-sep-85
VILLAVERDE HIDALGO	Tamara María	1983-	06-abr-21	31-dic-21



Mis recuerdos de Fisiología Vegetal

Blanca Cifuentes Cuencasy

Comencé mi andadura en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid en el curso 1973-1974 incorporándome a segundo curso de la Licenciatura en Ciencias (Sección de Biológicas), ya que el «Selectivo de Ciencias» lo había cursado el año anterior en la Universidad Autónoma de Madrid. Entré en la Cátedra de Fisiología Vegetal cuando empezaba quinto y último curso de Licenciatura, en octubre de 1976, para realizar mi Tesina de Licenciatura. Continué en la cátedra realizando mi Tesis Doctoral durante tres años gracias a una beca del INAPE (Ministerio de Universidades e Investigación), Tesis Doctoral que fue defendida en 1980 y premiada con el Premio Extraordinario de Doctorado. Desde entonces he estado vinculada durante toda mi vida profesional, primero a la Cátedra de Fisiología Vegetal y luego a la Unidad Docente del mismo nombre. Incluso durante el periodo de tiempo que fui profesora de Biología en el Colegio Universitario Arcos de Jalón, primero como profesora Ayudante a tiempo completo y luego como profesora Colaboradora Contratada, estuve impartiendo una asignatura de Doctorado «Mecanismos de Defensa en Plantas» en Fisiología Vegetal.

Puedo decir que mi vinculación con nuestra Facultad coincide con los cincuenta años que celebramos en esta efeméride.

En la época en que yo comencé en la Cátedra de Fisiología Vegetal, ésta estaba ubicada en la cuarta planta del quinto pabellón de la Facultad de Medicina, lo que comúnmente llamábamos «el pisito». Compartíamos aquel espacio con los compañeros de Genética y todos los días nos trasladábamos a la Facultad de Ciencias Biológicas donde se impartían las clases, era un continuo ir y venir entre las dos localizaciones, clases teóricas en la facultad, prácticas y problemas en «el pisito». En «el pisito» estuvimos hasta diciembre de 1993, momento en que nos trasladamos a la quinta planta del edificio Anexo de la Facultad de Ciencias Biológicas, edificio que se había construido en el solar que ocupaba el parking de la facultad.



Figura 1. Profesores de Biología del Colegio Universitario Arcos de Jalón: Begoña Gómez, José Eugenio Llamas, Antonio Tormo, Feli Mata, Charo Arroyo, Blanca Cifuentes.

Fisiología Vegetal adelantó el traslado a las nuevas dependencias ya que en un momento determinado nos encontramos con que la Titulación de Informática, que ocupaba algunos espacios cedidos en nuestra facultad, había empezado a instalar un sin fin de enchufes para sus ordenadores, en lo que nosotros habíamos diseñado como nuestra futura Aula. Consideramos que la manera de evitarlo era ocupar cuanto antes nuestra planta y estar presentes, para poder revocar lo que pretendían hacer. Y funcionó. Pocos años después la Facultad de Informática estrenó su nuevo edificio ubicado en el campus de Moncloa de la UCM.

La Fisiología Vegetal en la Universidad Complutense de Madrid comenzó con D. Florencio Bustinza Lachiondo, catedrático de la asignatura, (adjunto el programa de la asignatura que se impartía en el curso 1964/1965, reproducción exacta del original catalogado en el Archivo de la Secretaría de la Facultad de Ciencias Biológicas).

FISIOLOGÍA VEGETAL (curso 1964-1965)

Catedrático: Dr. D. Florencio Bustinza Lachiondo

Profesor Adjunto: Dr. D. Emilio Guinea López

1. Importancia del agua en la vida de las plantas. Determinación de la humedad y de las cenizas.
2. Ácidos orgánicos: su distribución en las plantas y su importancia en el metabolismo vegetal.

Enzimas

1. Historia de los descubrimientos más importantes en el campo de la Enzimología.
2. Métodos de aislamiento y purificación de enzimas.
3. Química de los Enzimas y Coenzimas.
4. Propiedades de los Enzimas. Especificidad y reversibilidad. Cinética de las reacciones enzimáticas. Activadores e inhibidores. Constante de Michaelis. Unidades de actividad enzimática.
5. Clasificación de los enzimas. Hidratasa. Hidrolasas. Transferasas. Oxido-reduc-tasas. Liasas. Isomerasas. Ligasas.

Principios inmediatos de las plantas

1. Polioles. Triosas. Pentosas. Hexosas (ésteres de Robison, de Cori, de Neuberger y de Harden-Young). Aminoazúcares. Oligosacáridos.
2. Almidones. Inulina. Celulosa. Polisacáridos con nitrógeno (quitina). Ácidos urónicos. Hemicelulosas, gomas y mucílagos. Materias pécticas y enzimas que las hidrolizan. Ligninas. Componentes del corcho.
3. Heteróxidos: fenólicos, cianogenéticos, hidroxianquinónicos y de sevenoles. Bioflavonoides: flavonas, flavonoles y flavononas. Autocianidinas y antocianinas. Taninos.
4. Esencias. Ceras. Triglicéridos. Lecitinas. Esteroles y glucósidos derivados del ciclo pentano-perhidro-fenantreno.
5. Bases nitrogenadas orgánicas y Alcaloides. Proteínas y heteroproteidos vegetales.

Nutrición mineral

1. Misión fisiológica de los elementos que entran en la constitución de las plantas: C, O, H, N, P, S, Se; en las plantas seleníferas. K, Na, Ca, Mg, Cl y Si; Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Bo, Mo, I, Br y Fl.

2. Permeabilidad de las membranas. Permeabilidad selectiva. Transporte activo. Efecto y equilibrio Donnan. Influencia del efecto Donnan en la presión osmótica. Absorción de agua.
3. El suelo como soporte, como medio de cultivo y como despensa de las plantas. Influencia del pH del suelo en la vida de los microbios, en la vegetación espontánea y en las plantas de cultivo Métodos de diagnóstico de las insuficiencias minerales en la nutrición de las plantas.
4. Disoluciones nutritivas. Cultivo aséptico de fanerógamas. Cultivos hidropónicos.
5. Transporte y circulación de la savia.
6. Transpiración.
7. Ciclo del nitrógeno. Amonización. Nitrificación. Desnitrificación. Fijación del nitrógeno y amplitud de este fenómeno.
8. Metabolismo nitrogenado en las plantas. Absorción y acumulación de nitratos. Utilización del nitrógeno nítrico y del nitrógeno amoniacal. Utilización del nitrógeno orgánico. Asimilación de los nitratos. Pérdidas de nitrógeno. Productos de amino-ácidos y de proteínas. Amino-ácidos no proteínicos en los vegetales.
9. Asimilación del fósforo, del azufre, potasio, calcio, magnesio y de los oligoelementos.

Fotosíntesis

1. Cloroplastos, estructura y estudio químico de sus pigmentos (carotina, xantofila y clorofilas). Enzimas de los cloroplastos. Cromatóforos y pigmentos de las bacterias fototrofas. Los pigmentos de las algas.
2. Historia de la Fotosíntesis.
3. Interpretación moderna de la fotosíntesis. Fotofosforilación cíclica. Fotofosforilación acíclica en las bacterias que poseen clorofila. Fotofosforilación acíclica en las restantes plantas verdes.
4. Biosíntesis de glúcidos: ciclo de Calvin. Biosíntesis de lípidos. Biosíntesis de prótidos.
5. Factores que influyen en la fotosíntesis. Eficiencia cuántica y eficiencia fotosintética.

Procesos liberadores de energía

1. Estudio detallado de los procesos enzimáticos en virtud de los cuales se produce el ácido pirúvico a partir de la glucosa o de la fructosa. Rendimiento energético. Fermentaciones: láctica, etanólica, butírica y acetón-butanólica.
2. Mitocondrias: estructura, composición y arsenal enzimático. Estudio detallado del ciclo tricarboxílico. Ciclo del glioxílico. Ciclo de los pentosafosfatos.

3. Cadena del transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Rendimiento energético en la respiración aerobia.
4. Factores que influyen en la intensidad del proceso respiratorio en las plantas. El cociente respiratorio y sus modalidades. Metabolismo ácido en las plantas suculentas.
5. Catabolismo de los Lípidos. Catabolismo de los aminoácidos y de las proteínas. Ureogénesis. Biosíntesis de alcaloides a partir de amino-ácidos. Catabolismo de las bases púricas y de las bases pirimídicas.

Fisiología de la reproducción

1. Multiplicación vegetativa.
2. Semillas: su origen y sus partes. Reservas nutritivas almacenadas en las semillas.
3. La germinación: factores que la condicionan. Movilización de las reservas.
4. Fruto: su origen procesos bioquímicos que intervienen en su maduración.

Fisiología del crecimiento y del desarrollo

1. El crecimiento en las plantas: su medida. Curvas de crecimiento. Crecimiento de la raíz, del tallo y de la hoja.
2. Fítohormonas: Auxinas, ácido giberélico y giberelinas, kininas. Reguladores químicos del crecimiento vegetal.
3. Periodicidad del crecimiento. Fotoperiodismo en las plantas. Diferenciación de los tejidos y de los órganos durante el crecimiento.

Fisiología de los movimientos

1. Tropismos y Nastias.
2. Movimientos autónomos. Movimientos balísticos debidos a turgencia. Movimientos higroscópicos. Movimientos locomotores: Taxias.

DESARROLLO DE LAS CLASES PRÁCTICAS

1. Identificación de los principales aniones y cationes en cenizas de madera, de hojas y de semillas.
2. Caracterización del ácido cítrico y su determinación cuantitativa en el zumo del limón.
3. Determinación del ácido ascórbico en el zumo del limón.
4. Acidez del zumo de la uva expresada en ácido tartárico.
5. Determinación del ácido acético en el líquido metabolizado por *Acetobacter*.

6. Obtener y caracterizar la invertasa partiendo del micelio de *Aspergillus niger* y de la levadura de cerveza.
7. Obtener y caracterizar la emulsina partiendo de almendras dulces.
8. Demostrar la presencia de glucósidos cianogénicos en la almendra amarga y en las hojas del laurel-cerezo.
9. Caracterizar la presencia de ureasa en las semillas de soja.
10. Caracterizar la presencia en los brotes tiernos de la higuera del enzima coagulante de la leche.
11. Obtener y caracterizar la beta-amilasa partiendo de la malta.
12. Preparar el sustrato de la catalasa, previa valoración del agua oxigenada comercial, y caracterizar la presencia de catalasa en bacterias, hongos, helechos y en semillas y hojas de fanerógamas.
13. Caracterizar la presencia de peroxidasas en diferentes vegetales.
14. Identificar la glucosa empleando glucosa-oxidasa y peroxidasa.
15. Reconocimiento de pentosas y pentosanas (madera, paja y gomas).
16. Determinación cuantitativa de azúcares reductores en la uva.
17. Reconocimiento de la fructosa, sacarosa, maltosa e inulina.
18. Reconocimiento del almidón y demostración de la presencia de fosfato en las cenizas de la fécula de patata.
19. Extracción de la Rutina a partir de las flores de *Forsythia*.
20. Extracción de pigmentos antociánicos a partir de diversas flores.
21. Reacciones de los taninos (agallas y cortezas).
22. Reacciones de las saponinas y ensayo de sus propiedades hemolíticas.
23. Reacciones generales de los alcaloides.
24. Extracción y separación de los pigmentos a partir de las hojas de ortiga o de espinaca.
25. Obtención de cloroplastos a partir de hojas de espinaca.
26. Obtención de la edestina a partir de cañamones.
27. Germinación de semillas, examen de las plántulas e identificación de algunos enzimas.
28. Cultivos hidropónicos.
29. Determinación de la caliza en el suelo.
30. Siembra de mosto de uva con levadura caracterización del etanol en el mosto fermentado.

Del Profesor Bustinza conservo un imborrable recuerdo, era un gran maestro, una gran persona con una dosis de humanidad y humildad que hacía que cualquier cosa que él contase o hiciese pareciera lo más normal. No olvidaré nunca los paseos que dábamos, algunas veces, por el parque del Retiro, donde hablaba de lo que le entusiasmaba enseñar a sus discípulos, de sus trabajos en el laboratorio, de su amistad con Sir Alexandre Fleming y lo contaba como si no tuviera ninguna transcendencia.

De los años que estuvimos en «el pisito» conservo muchos recuerdos. Fue una época muy importante en mi vida. Había un gran ambiente de trabajo y de amistad entre todos nosotros. Colaborábamos y nos ayudábamos en todo lo que podíamos, para organizar y planificar las clases, para sacar adelante los trabajos de investigación, celebrábamos los acontecimientos lúdicos que se presentaban (cumpleaños, Navidades, etc.), asistíamos a congresos y reuniones científicas donde dejábamos la impronta del grupo madrileño de la Universidad Complutense. Y, por supuesto, elaborábamos el licor de naranja «Cointreau» con la receta de D. Florencio.



Figuras 2 y 3. Fiesta de Navidad, diciembre 1977.

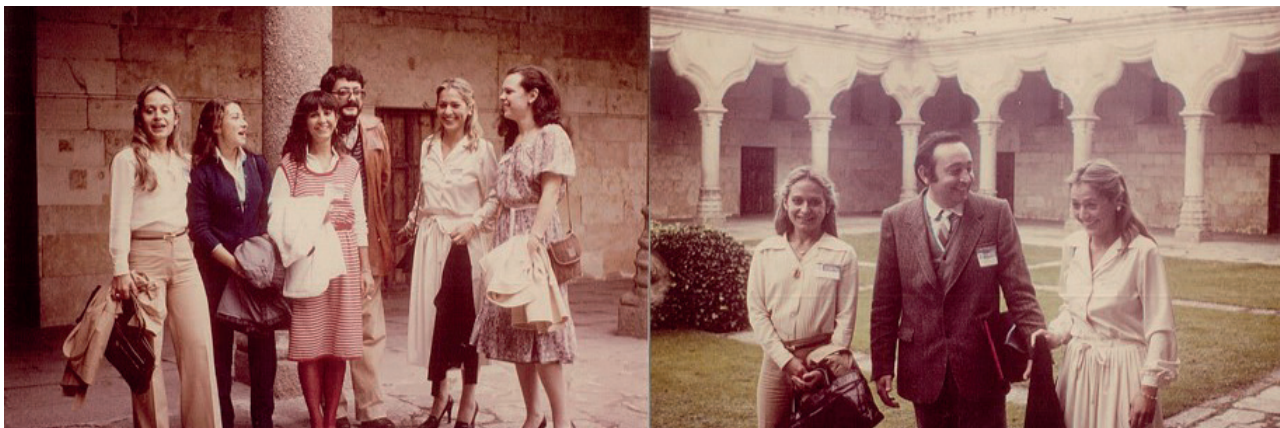


Figuras 4 y 5. Fiesta de Navidad, diciembre 1979.

De aquella época recuerdo especialmente a Pilar Estévez López, Rosalía Ramírez Vera, Teresa Rodríguez Fernández, Matilde Climent Guimerá (Mata), Pilar González Bravo (Pilar G.B.), Milagros Maeso Carbonel (Mini), Isabel Martín González, Arancha Azpíroz, María Isabel Orus Orus (Mabel), Adela Quesada Ruiz, Isabel García, Azucena González Coloma, Sonia Rapsch Pérez-Agua, Pascual Gómez, Rafael Urrialde de Andrés (Rafa), Julia Espada Vega, Teresa Díaz, Adolfo Ávalos García, Elena Pérez-Urría Carril, Ernesto Yagüe, Antonio Gómez Valledor, Luisa Martín Calvarro.



Figuras 6 y 7. III Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Granada 1978. De izda a dcha: Matilde Climent, Blanca Cifuentes, Adela Quesada, Arancha Azpíroz, Rosalía Ramírez y Pilar G.B. En la foto de la dcha. las mismas fisiólogas vegetales con Lauro Xavier.



Figuras 8 y 9. IV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Salamanca 1981. De Izda a dcha: Pilar Estévez, Estrella Legaz, Azucena González, Carlos Vicente, Blanca Cifuentes y Sonia Rapsch. Foto dcha.: Pilar Estévez, Ángel Mingo y Blanca Cifuentes.



Figura 10. Laboratorio de Fisiología Vegetal 1981. De izda a dcha: Rosalía Ramírez, Isabel Escribano, Azucena González, Carlos Vicente, Mabel Orus, Matilde Climent, Pilar G.B., Sonia Rapasch, Estrella Legaz, Blanca Cifuentes, Antonio Gómez e Isabel García.



Figura 11. Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Santander 1983. Blanca Cifuentes, Azucena González y Ernesto Yagüe.

Recuerdo muy especialmente la época en que Rafael Urrialde de Andrés realizaba su Tesis Doctoral, las interminables horas de planificación y preparación, de elaboración de protocolos, discusión de resultados, y a pesar de los problemas, conseguimos que todo marchara perfectamente hacia adelante. Trabajábamos con semillas blancas, pintas y negras de *Phaseolus coccineus* L. (Judión de la Granja), analizábamos las diferencias nutricionales entre los tres tipos de semillas, y pensamos que no podíamos dejar de probarlos por lo que inevitablemente pasaron por la cazuela. Rafa

haciendo un alarde de sus dotes culinarias, nos cocinó unos judiones negros que degustamos en casa del profesor José Eugenio Llamas (Juge) y aunque resultaron un poco duros, el sabor era impresionantemente buenísimo, tuvimos el privilegio de ser de los primeros en probar tan exquisito manjar. No puedo dejar de comentar que hoy en día las recetas de cocina de judiones blancos, pintos y negros que ha cocinado y publicado el profesor Rafael Urrialde, son excepcionales.



Figura 12. Variedades blanca, pinta y negra de Judión de la Granja (*Phaseolus coccineus*). Rafael Urrialde, 1986.



Figura 13. VII Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology. Umea (Suecia), Agosto 1990. Rafael Urrialde y Rosalía Ramírez.

En «el pisito» teníamos como técnico de laboratorio a Claudio Macías, lo recuerdo sentado en su mesa al fondo de la biblioteca, al lado de la ventana, haciendo dibujos, modelando figuritas, rotulando las gráficas para nuestros trabajos con aquellos «rotring» que en cuanto te descuidabas manchaban todo de tinta, y, haciendo y revelando las diapositivas que proyectábamos en clase o que utilizábamos en las conferencias y en los congresos científicos.

Además de Claudio, con nosotros en «el pisito» estaba Serafina que era la señora de la limpieza, y compartíamos con nuestros compañeros «genéticos» el bar de la Sra. Ana donde nos tomábamos esos cafés que ella preparaba (con Nescafé, leche condensada y agua que calentaba en un infernillo) y, los «medios bocadillos» del fiambre que tuviese ese día.



Figura 14. En la terraza del «pisito», de izda a dcha en 1ª fila: Teresa Rodríguez, Matilde Climent, Arancha Azpíroz, Isabel Martín, Rosalía Ramírez, Blanca Cifuentes. En 2ª fila. Sra. Ana, Sr Paco, Lauro Xavier, Milagros Maeso, Pilar G.B., Mabel Orus, Serafina. En 3ª fila: Felix. Septiembre 1978.

Tras la jubilación de Claudio Macías, se incorporó Raquel Alonso Valenzuela como Técnico de Laboratorio. Nuestra querida Raquel es el «alma mater» de Fisiología Vegetal, se encarga de resolver todos los problemas que van surgiendo, consigue que todo, absolutamente todo, esté listo para que funcionen a pleno rendimiento los laboratorios de docencia e investigación y el aula. Todos somos conscientes de que sin Raquel nuestra Unida Docente no funcionaría.



Figura 15. Raquel Alonso Valenzuela, 2021.

Pasaron los años, todo fue cambiando progresivamente, algunos profesores nos dejaron, se trasladaron a otras universidades, a otros centros de investigación o a diversos organismos oficiales.



Figura 16. Último grupo de prácticas de Fisiología Vegetal impartido por Teresa Rodríguez (a la derecha) en los laboratorios del «pisito». 1993.

A finales de 1993 nos trasladamos a la quinta planta del edificio Anexo de la Facultad de Ciencias Biológicas. Para todos nosotros el cambio fue radical, tras una heroica mudanza que no terminaba nunca, nos instalamos en los nuevos despachos y laboratorios. Nos parecía como si estuviésemos en otro mundo, todo nuevo, impoluto, luminoso, espacioso, con grandes ventanales sobre los jardines y campos de deporte de la Ciudad Universitaria y con la Sierra de Madrid al fondo. Por fin se habían terminado las idas y venidas a la Facultad, ya estábamos incorporados en ella y además en un edificio que considerábamos privilegiado frente a las instalaciones que había en «la torre».

Con la desaparición de la Unidad de Biología General, los profesores que la integraban pasaron a formar parte de otras unidades de la Facultad. Nosotros tuvimos la suerte de incorporar a José Eugenio Llamas Ramos (Juge) en Fisiología Vegetal.



Figuras 17 y 17bis. Elena Pérez-Urría, Adolfo Ávalos y Asunción de los Ríos. Foto dcha: en 1ª fila de izda a dcha: Pilar Estévez, Isabel Martín, Olvido, Rosalía Ramírez, Teresa Rodríguez. En 2ª fila: Beatriz Pintos, Raquel Alonso, Asunción de los Ríos, Mª Ángeles Guevara y Luisa Martín. Julio 1997.

Años después, se incorporó, como Técnico de Laboratorio en horario de tarde, David Varela Sánchez, quien después pasaría a la Unidad de Botánica.

Como es inevitable, en un momento determinado algunos profesores se fueron jubilando: Isabel, Mini, Pilar, Rosalía, Teresa y Juge.

Hubo incorporaciones de nuevos profesores que aportaron nuevas ilusiones, nuevas ideas, nuevos proyectos, nuevas colaboraciones con otras universidades y otros centros de investigación, nuevas tecnologías para aplicar tanto en la docencia como en la investigación, y lo que es más importante, sus propias experiencias personales y

profesionales que han contribuido a enriquecer esta Unidad Docente. Unos se incorporaron con dedicación a tiempo completo: Arancha Gómez Garay, Beatriz Pintos López, Alberto Esteban Carrasco, Mayte Solís González, Juan Sobrino Plata, y otros a tiempo parcial: Rafael Urrialde de Andrés, Mayte Sánchez Ballesta, Lucía Roda Ghisleri, Irene Romero de la Fuente. Todos ellos han colaborado con su experiencia y buen hacer, a propiciar importantes cambios que se han visto reflejados en todas nuestras facetas como profesores, tanto a nivel de docencia como de investigación.

Nos hicimos cargo de las nuevas enseñanzas del Grado en Biología, de nuestro Máster en Biología Vegetal Aplicada y de las colaboraciones en diversas asignaturas de otros Másteres impartidos en nuestra Facultad y en otras Facultades de nuestra Universidad Complutense.



Figura 18. Mayte Solís y Beatriz Pintos en el laboratorio con los alumnos del Máster de Biología Vegetal Aplicada, 2019.



Figura 19. De izquierda a derecha: Arancha Gómez, la doctoranda Sabah Alzahrari y Beatriz Pintos. 2021.



Figura 20. Juan Sobrino impartiendo clases prácticas a los estudiantes del Máster de Biología Vegetal Aplicada, 2022.

Varios de los profesores de Fisiología Vegetal hemos completado nuestra trayectoria profesional con importantes participaciones en las tareas de gestión de la Facultad, unos formando parte de los equipos Decanales de la Facultad y otros de los equipos Directivos de los Departamentos en los que hemos estado integrados.

Recuerdo especialmente la época en que ocupé el cargo de Secretaria Académica de nuestra Facultad, fueron doce intensos años con Antonio Tormo Garrido (2006-2014) y M^a Teresa González Jaén (2014-2018) como decanos. Nos enfrentamos a las obras faraónicas de remodelación del edificio principal para acondicionarlo a la nueva normativa de seguridad, a la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior con nuestro nuevo Grado en Biología, y los nuevos Másteres Universitarios, a la implementación del programa de gestión académica GEA. Todos fueron nuevos retos que tuvimos que abordar, sin tener apenas tiempo para asimilarlos.



Figura 21. Equipo Decanal, de izda a dcha: M^a Teresa González, Alfredo Baratas, Esther Pérez, Antonio Tormo, María Abelenda, Benito Muñoz y Blanca Cifuentes. Julio 2013.

Personal de Fisiología Vegetal:

Catedráticos:

Florencio Bustinza Lachiondo

Pilar Estévez López

Estrella Legaz González

Carlos Vicente Córdoba

Profesores Adjuntos

Emilio Guinea López
Bartolomé Sabater García

Profesores Titulares

Adolfo Ávalos García
Blanca Cifuentes Cuencas
Blanca Fontaniella López (Cambió de área de conocimiento a Botánica)
Arancha Gómez Garay
Luisa Martín Calvarro
Rosalía Ramírez Vera
Teresa Rodríguez Fernández

Profesores Titulares de Escuela Universitaria

José Eugenio Llamas Ramos
Milagros Maeso Carbonel
Isabel Martín González

Profesores Contratados Doctores

Alberto Esteban Carrasco
Elena Pérez-Urría Carril
Beatriz Pintos López
Mayte Solís González

Profesores Ayudantes Doctores

Juan Sobrino Plata

Ayudantes

Arancha Azpíroz
Matilde Climent Guimerán
Pilar González Bravo
Azucena González Coloma
Mercedes Martín Marquínez
Isabel Roncero
Arturo Velasco

Profesores Asociados

Lucía Roda Ghisleri
Irene Romero de la Fuente
Mayte Sánchez Ballesta
Rafael Urrialde de Andrés

Técnicos de Laboratorio

Raquel Alonso Valenzuela

David Varela Sánchez (Cambió a la unidad de Botánica)



Figura 22. De izda a dcha: Adolfo Ávalos, Luisa Martín, Elena Pérez-Urría, Beatriz Pintos, Blanca Cifuentes, Arancha Gómez, Juan Sobrino, Alberto Esteban, Mayte Solís, Raquel Alonso. Delante: Lucía Roda, Rafael Urrialde y Mayte Sánchez Ballesta. 2023.

La trayectoria de la Unidad Docente de Fisiología Vegetal, a lo largo de estos cincuenta años que homenajeamos, ha pasado por ser una Cátedra, por formar parte del Departamento de Biología Vegetal I, primero, y posteriormente del Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología, al que pertenecemos en la actualidad.

En poco tiempo, a nivel personal me espera un gran cambio, dejaré mi Unidad de Fisiología Vegetal, dejaré mi Facultad de Ciencias Biológicas, dejaré mi Universidad Complutense.

Deseo que todos los profesores que continúen en la Unidad Docente de Fisiología Vegetal, así como los que se incorporen de nuevo, lleguen a sentirse tan privilegiados como yo me siento de formar parte de esta Facultad de Ciencias Biológicas, de esta gran Universidad Complutense, y, puedan disfrutar de la intensa vida universitaria tanto como yo lo he hecho a lo largo de estos casi cincuenta años de vinculación profesional con la Unidad Docente de Fisiología Vegetal.

ISBN: 9788466938594

