

Las colecciones de algas, briófitos y líquenes del herbario de la Universidad de Oviedo (FCO) y su informatización

Antonio TORRALBA BURRIAL¹ & María Carmen FERNÁNDEZ-CARVAJAL²

Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. E-33071 OVIEDO

¹ antoniofb@hotmail.com — ² cfcarvaj@uniovi.es

INTRODUCCIÓN

El Herbario FCO fue fundado en 1968 como Herbario de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo -de ahí el acrónimo con el que aparece registrado en el *Index Herbariorum*- y se adscribió al Departamento de Botánica de dicha Facultad. Sus inicios están descritos en ALONSO & al. (1983). Con la creación en 1987 del Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, en el que se integró el área de Botánica, el Herbario también se transfirió a este Departamento, el cual se encarga desde entonces de su mantenimiento.



Fig. 1. Los autores mostrando las colecciones del Herbario FCO objeto de este trabajo.

Los materiales del Herbario FCO están recogidos en cajas, depositadas en armarios compactos metálicos móviles en el interior de una cámara fría a 4-5 °C, situada en los sótanos del edificio departamental (Fig. 1). Dichos materiales se encuentran separados en secciones con numeración independiente: 31.164 números de plantas vasculares (FCO-), 10.197 registros de briófitos (FCO-Brióf.), 1.262 de algas (FCO-Alg.) y 188 de líquenes (FCO-Lich.). Las familias de plantas vasculares están separadas en los tres grandes grupos que se reconocen clásicamente en las mismas (helechos, gimnospermas y angiospermas) y ordenadas alfabéticamente dentro de los mismos; a su vez, dentro de cada familia, se sigue el criterio alfabético para la ordenación de géneros y especies. La colección de briófitos está separada en musgos por un lado, hepáticas y antocerotas

por otro; dentro de cada uno de esos subgrupos se ordenan alfabéticamente géneros y especies. Algas y líquenes se disponen igualmente por orden alfabético de géneros y especies. El material incluido es mayoritariamente representativo de la flora cantábrica y del noroeste de la Península Ibérica.

En la conservación de las plantas vasculares, para evitar su destrucción por agentes nocivos, se aplicaba hasta hace pocos años el envenenamiento por inmersión en la solución alcohólica (17-25 g/l) de cloruro mercuríco (HgCl₂) o sublimado corrosivo. Actualmente esta práctica ha sido desterrada (salvo algún caso muy puntual) siendo sustituida por la crioconservación: introducción de paquetes de pliegos en bolsas herméticas de polietileno durante cinco días en arcón congelador a -35°C.

Tras la informatización en años anteriores de la colección de plantas vasculares, los datos de esta sección del Herbario se encuentran disponibles en línea a través del *Nodo Español* de la red de GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*). Durante el año 2008 se ha procedido a informatizar casi en su totalidad las colecciones de vegetales no vasculares, gracias al proyecto MEC-08-CGL2007-28446-E, y sus datos serán también accesibles a través de dicha plataforma en el transcurso del presente año.

MATERIAL Y MÉTODOS

Dada la heterogeneidad en número de ejemplares (desde cerca de 200 líquenes a más de 10.000 briófitos) y forma de conservación de estas —en pliegos las algas, en sobres briófitos y líquenes— se han tratado de forma distinta cada una de ellas. No obstante, sí que se ha seguido un protocolo común de actuación con carácter general, aplicado de forma secuencial a cada colección. Dicho protocolo ha incluido las siguientes fases:

1° *Adaptación de las bases de datos* existentes al formato de HERBAR ver. 3.4g (PANDO, 1996-2003).

Dichas bases de datos se manejaban desde MS Access, no seguían un formato homogéneo, los campos no eran coincidentes con los requeridos por el programa y en ocasiones fueron necesarias varias transformaciones antes de hacerlos compatibles con Herbar.

En un principio, en el caso de los briófitos, existían tres bases de datos con distintos formatos: una para la colección incluida hasta ese momento en el herbario general, y ya numerada como FCO-Briof., y las dos restantes para sendas colecciones llamadas “Muniellos 2000” y “Muniellos 2001”, procedentes de la Reserva Natural Integral de Muniellos (Asturias), resultado de las campañas llevadas a cabo en esos años para un estudio multidisciplinar sobre la reserva. También para las algas existía una base de datos, si bien, como en las de briófitos, sólo una pequeña parte de la colección se hallaba informatizada. Además, a lo largo del tiempo había variado el criterio para rellenar el campo correspondiente al nombre de la especie, encontrando en ocasiones los nombres de las revisiones y en otras el de la primera determinación.

Por otro lado, en el caso de los briófitos, dada la naturaleza de este material, a menudo en un mismo sobre se encuentran muestras de más de un taxón, registradas todas con el mismo número de herbario. En la informatización previa, cuando ocurría esta circunstancia, figuraba en el campo del nombre de la especie el de la muestra mejor representada en el sobre, mientras que los de las restantes aparecían en otro campo junto con los datos sobre el hábitat o la ecología. Esto puede suponer una pérdida o cuando menos un menoscabo en la información suministrada con la informatización, así como dificultar los préstamos y la gestión habitual del herbario.

Con la nueva informatización, cada especie presente en el sobre se convierte en un registro, con el mismo número de herbario para todo el sobre pero añadiendo un número a continuación en el campo ADIC para diferenciarlos. Esto queda más claramente explicado con un ejemplo. El sobre con el número de herbario FCO-Brióf. 5543 contiene cuatro especies entremezcladas: la mejor representada, *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp., tiene asignado el registro FCO-Brióf. 5543-1, y es este último dígito el que va cambiando en los registros de las siguientes, ordenadas según fueron incluidas en la etiqueta por la investigadora responsable de su primera determinación (M. C. Fernández Ordóñez en este caso): 5543-2 fue asignado a *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda, 5543-3 a *Polytrichum commune* Hedw. y 5543-4 a *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. La adaptación realizada en la colección implicó también la fusión de las bases de datos de briófitos en una sola.

Por su parte, la colección de líquenes se encontraba informatizada en dos bases de datos distintas, una para la colección ya incluida en el herbario general y otra para la de la Flora del Coto Nacional de Redes (una parte del actual Parque Natural de Redes). Debido al escaso número de ejemplares y la estimación del tiempo que costaría transformar y revisar dichas bases de datos, se optó por generarlas de nuevo introduciendo los datos desde los sobres.

2º *Revisión y corrección de errores*, más ampliación de los datos de los números de herbario recogidos en las bases

de datos adaptadas, lo que implicó la revisión una a una de las etiquetas originales y los pliegos/sobres.

3º *Inclusión de material previamente no fichado* (asignación de números de herbario, preparación de pliegos, camisetas, ensobrado...). En el caso de los briófitos, existía abundante material no fichado.

4º *Actualización nomenclatural y búsqueda de sinónimos*. Para ellas se recurrió a distintas fuentes según el grupo del que se tratara: general (sitios web de GBIF data.gbif.org e ITIS www.itis.gov), algas (GUIRY & GUIRY, 2008) y briófitos (principalmente HILL & al., 2006; ROS & al., 2007).

5º *Ordenación física de las colecciones*, según los criterios anteriormente expuestos.



Fig. 2. Ejemplo de pliego de herbario perteneciente a la colección FCO-Alg.

RESULTADOS

Colección de algas (FCO-Algae)

La colección de algas del Herbario FCO cuenta actualmente con 1262 registros correspondientes a más de 200 especies, casi dos tercios de los cuales se encuentran geo-

referenciados. La incorporación a la colección FCO-Alg. del material colectado y previamente conservado en el Área de Ecología del Departamento la incrementó sustancialmente. El 95% de los registros de esta colección corresponden a material procedente de España (véase Fig. 2). Los restantes son principalmente pliegos recolectados por J.M. Rico en Irlanda y unos pocos procedentes de México (4), Noruega (4), Cuba (1) y Tailandia (1). Entre el material español es mayoritario el asturiano (55% del total), seguido del gallego (37%, en gran parte de la Ría de Ribadeo, límite provincial entre Asturias y Lugo, pero también existen algunos pliegos de Pontevedra y La Coruña).

Asimismo están depositadas en la colección de algas del Herbario FCO diversas muestras procedentes de Murcia (16 pliegos), y de otras provincias (Almería, Ávila, Gerona, Islas Baleares, León, Madrid y Santa Cruz de Tenerife), en este caso con menos de 10 pliegos cada una. Las fechas de las recolecciones se remontan a la década de 1960, si bien el mayor número de registros corresponde a muestras colectadas de las décadas de 1970 (608) y 1990 (462). Las familias mejor representadas en la colección son las fucáceas (98 pliegos), ulváceas (98), sargassáceas (75), rodomeleáceas (64), delesseriáceas (63), gigartináceas (61) y ceramiáceas (50), teniendo las 55 familias restantes por debajo de los 50 pliegos cada una. La mayoría de este material fue colectado por investigadores adscritos a las áreas de Ecología (principalmente J. M. Rico, C. Fernández y R. Anadón) y de Botánica (principalmente R. M. Simó y M. C. Fernández Ordóñez) del citado Departamento.

Colección de líquenes (FCO-Lichenes)

La colección de líquenes presenta un volumen muy reducido, con sólo 188 registros referidos a 103 especies. El 96% de estos registros corresponden a material español, siendo el 65% asturiano (en su mayoría procedente de Puerto Ventana y del Parque Natural de Redes). En su mayor parte (casi el 90%) este material data del periodo 1969-1978 y fue recolectado por R.M. Simó (77%), bien en solitario o bien en colaboración con otros investigadores.

Colección de briófitos (FCO-Briófitos)

Es la más numerosa de las colecciones de vegetales no vasculares del Herbario FCO. Contiene actualmente 10197 registros, un 87% de los cuales se encuentra georreferenciado. La distribución geográfica del material depositado en el herbario se indica en la Fig. 3. El 98% de los registros de esta colección proceden de España, y el 82% de los mismos corresponden a material asturiano. Destacan también los correspondientes a material de Castilla y León (más de 700) y, en menor medida, de Cataluña, Extremadura, Aragón y Cantabria, con más de 100 registros en cada caso.

Respecto al origen de estos fondos, en su mayor parte provienen de las investigaciones llevadas a cabo en esta Universidad por M. C. Fernández Ordóñez (7451 regis-

tros), E. Vigón (817) y R. M. Simó (727), en relación con algunas tesis doctorales y las publicaciones derivadas de las mismas (SIMÓ, 1973; FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, 1981; VIGÓN, 1979, 1981). Son también reseñables los materiales que integran las mencionadas colecciones "Muniellos 2000" y "Muniellos 2001", que suman 3994 registros en los que se basa el trabajo de FERNÁNDEZ & COLLADO (2003),

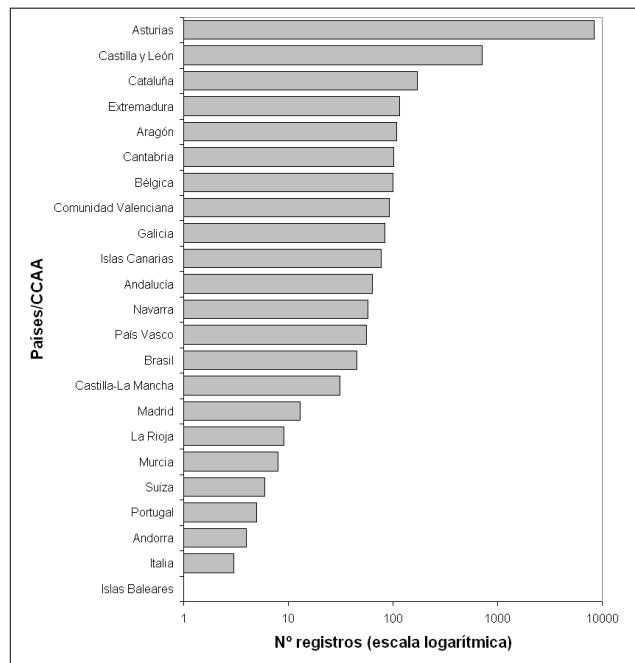


Fig. 3. Distribución geográfica de los registros contenidos en la colección de briófitos del Herbario FCO de la Universidad de Oviedo (FCO-Briof). Nótese la escala logarítmica en el número de registros; en el caso de las Islas Baleares se dispone de un único registro.

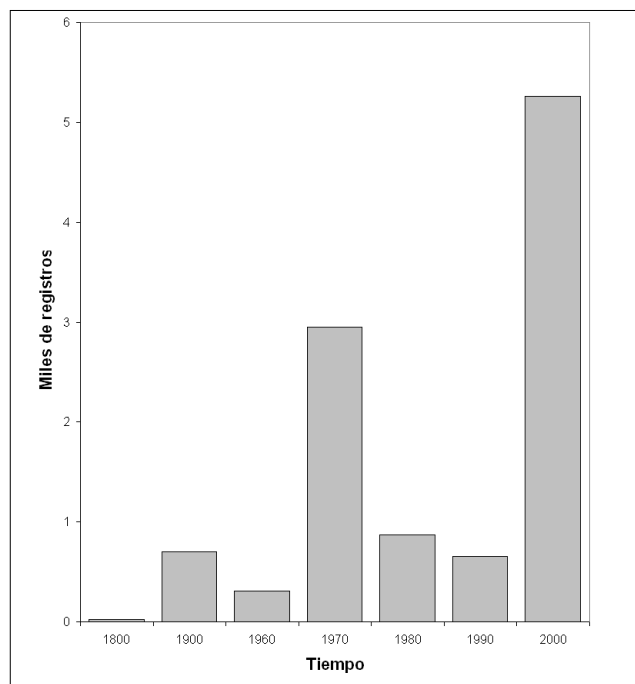


Fig. 4. Distribución temporal de los registros de la colección de FCO-Briof. de la Universidad de Oviedo.



Fig. 5. Sobre y ejemplar más antiguo de la colección de briófitos del Herbario FCO de la Universidad de Oviedo (FCO-Brióf. 2292) recolectado en 1867.

así como los que forman las exsiccata “Brioteca Hispánica” (798 registros).

En cuanto a la distribución en el tiempo de las recolecciones registradas de briófitos, tal como se refleja en la gráfica de la Fig. 4, casi la mitad de ellas provienen de la década en curso, lo que se explica claramente por la inclusión de las colecciones de la Reserva de Muniellos. Otro grupo importante, de casi 3000 registros, data de la década de 1970 en la que se realizaron las citadas tesis doctorales. El resto de las décadas, a partir de la de 1960 (en la que se creó el Herbario), presenta entre 300 y 900 registros por cada una, siendo escasos los materiales recogidos en fechas anteriores; tan sólo 23 registros de la colección datan del siglo XIX, siendo el más antiguo de 1867: se trata de una muestra de *Barbula convoluta* Hedw. colectada por Delogne en Bouillon, Bélgica (Fig. 5)

Consideramos que esta colección adquiere una especial importancia tanto por el número e identidad de regis-

tros que contiene (más de 10 000, en gran parte procedentes de Asturias) como por la escasez de colecciones informatizadas de briófitos que se conocen en la Península Ibérica. Hasta el momento, en el *nodo* español de GBIF se incluyen como colecciones informatizadas específicas de briófitos únicamente las de musgos y hepáticas del Real Jardín Botánico de Madrid y de la Universidad de Murcia, la de briófitos de la Universidad de la Laguna y la de criptógamas de la Universidad de Valencia, si bien existen también briófitos en otros herbarios ibéricos. El número de registros en FCO-Brióf. por familias se indica en el Anexo I.

Agradecimientos.- La informatización de estas colecciones no habría sido posible sin la financiación recibida del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 (proyecto MEC-08-CGL2007-28446-E). Agradecemos igualmente la ayuda prestada por M. C. Fernández Ordóñez en la colección de briófitos, J. M. Rico y C. Fernández en la de algas y, muy especialmente, la colaboración de M.A. Fernández Márquez en el día a día del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO FERNÁNDEZ, J. R., M. A. FERNÁNDEZ CASADO & M. MAYOR LÓPEZ (1983). El herbario de la Facultad de Biología de la Universidad de Oviedo. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.* **31**: 121-130.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, M. C. (1981). Estudio de la flora briológica del valle del Nalón y del Puerto de Tarna. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.*, **28**: 43-218.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, M. C. & M. A. COLLADO PRIETO (2003). *Briophytes de la Reserva Natural Integral de Muniellos*. KRK Ediciones, Oviedo, 390 pp.
- GUIRY, M. D. & G. M. GUIRY (2008). *AlgaeBase. World-wide electronic publication*, National University of Ireland, Galway. www.algaebase.org.
- HILL, M. O. & *al.* (2006). An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* **28**: 198-267.
- ROS, R. M. & *al.* (2007). Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* **28**: 351-437.
- SIMÓ, R. M. (1973). Estudio de la flora briológica del Puerto Ventana (Asturias). *Bol. Ints. Est. Ast.* **17**: 1-220.
- VIGÓN ARVIZU, M. E. (1979). Estudio de la flora y vegetación muscinal acuática de la zona occidental asturiana. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.*, **24**: 3-90.
- VIGÓN ARVIZU, M. E. (1981). Estudio de la flora y vegetación muscinal acuática de la zona occidental asturiana (*). *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.*, **27**: 45-115.

ANEXO I. Número de registros contenidos en FCO-Brióf. (por orden alfabético de familias)

Amblystegiaceae	398	Fontinalaceae	49	Pallaviciniaceae	4
Andreaeaceae	32	Frullaniaceae	446	Pelliaceae	49
Aneuraceae	71	Funariaceae	43	Phyllogoniaceae	1
Anomodontaceae	48	Geocalycaceae	167	Pilotrichaceae	9
Anthocerotaceae	16	Gimmiaceae	2	Plagiochilaceae	120
Archidiaceae	1	Grimmiaceae	399	Plagiomnium	1
Arnellaceae	12	Gymnomitriaceae	49	Plagiotheciaceae	161
Aulacomniaceae	45	Hedwigiaceae	47	Polytrichiaceae	266
Aytoniaceae	39	Hookeriaceae	31	Porellaceae	116
Bartramiaceae	163	Hylocomiaceae	153	Pottiaceae	506
Blasiaceae	4	Hypnaceae	574	Prionodontaceae	1
Brachytheciaceae	882	Jubulaceae	9	Pseudolepicoleaceae	12
Bruchiaceae	18	Jungermanniaceae	152	Pterigynandraceae	90
Bryaceae	275	Lejeuneaceae	1	Pterobryaceae	2
Buxbaumiaceae	22	Lejeuneaceae	150	Ptychomitriaceae	21
Calliergonaceae	31	Lembophyllaceae	243	Radulaceae	116
Calypogeiaceae	79	Lepidoziaceae	51	Rhabdoweisiaceae	7
Cephaloziaceae	55	Leptodontaceae	8	Rhynchostegiella	1
Cephaloziellaceae	89	Leskeaceae	69	Rhytidiaceae	9
Cinclidotaceae	29	Leucobryaceae	52	Ricciaceae	31
Cleveaceae	3	Leucodontaceae	117	Riellaceae	1
Climaciaceae	6	Lophoziaceae	105	Scapaniaceae	323
Codoniaceae	25	Lunulariaceae	21	Schistostegaceae	1
Conocephalaceae	12	Marchantiaceae	56	Seligeriaceae	4
Corsiniaceae	4	Meesiaceae	1	Sematophyllaceae	2
Cryphaeaceae	4	Meteoriaceae	12	Sphaerocarpaceae	10
Dicranaceae	406	Metzgeriaceae	193	Sphagnaceae	530
Ditrichaceae	181	Mielichhoferiaceae	44	Splachnaceae	2
Encalyptaceae	51	Mniaceae	241	Targioniaceae	8
Entodontaceae	7	Myuriaceae	2	Tetraphidaceae	12
Ephemeraceae	1	Neckeraceae	314	Thamnobryaceae	52
Exormothecaceae	4	Orthotrichaceae	533	Thuidiaceae	58
Fabroniaceae	8	Oxymitriaceae	2	Timmiaceae	8
Fissidentaceae	183	Oxynutraceae	1	Trichocoleaceae	12