Uso de herbarios como colecciones biológicas fundamentales para el conocimiento y la conservación de la biodiversidad vegetal

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Energía y medioambiente

Área Tecnológica

Biotecnologia , Tecnologías del patrimonio , Tecnologías medioambientales y de recursos naturales , Estudios Sociales y Educación

Descripción

Los herbarios son colecciones científicas que contienen muestras identificadas y etiquetadas de taxones vegetales en sentido amplio, es decir, tanto plantas vasculares como no vasculares. Contienen materiales de enorme importancia histórica, científica y social, y cumplen funciones fundamentales de soporte a la investigación, docencia y formación técnica. Nuestro grupo de investigación gestiona el herbario de la Universidad Pablo de Olavide (herbario UPOS), una institución oficial reconocida a nivel internacional por el Index Herbariorum, directorio global de herbarios públicos del mundo. Asimismo, pertenece a la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos (AHIM) y está incluido en la “Global Plants Initiative-JSTOR”, organizaciones que colaboran activamente con la Infraestructura Mundial de información en Biodiversidad (GBIF, Global Biodiversity Information Facility). El herbario UPOS almacena y conserva una colección de plantas vasculares (con cerca de 20.000 especímenes) y briófitos (con aproximadamente 5.000 ejemplares). La colección incluye especímenes de miles de especies de plantas de todo el mundo, aunque cuenta con una especialización taxonómica en la familia Cyperaceae (en especial del género Carex), así como de la familia Resedaceae. Asimismo, existe una especialización geográfica en la península ibérica (en especial Andalucía y Sistema Central), y en menor medida del resto de la Cuenca Mediterránea. También hay importantes colecciones procedentes de campañas de recolección internacionales, asociadas a proyectos de investigación, en distintas partes del mundo (Sudamérica, Nueva Zelanda, Sudáfrica, China, etc). Entre las joyas botánicas que atesora se encuentran especímenes del s. XIX, así como varios especímenes que constituyen materiales tipo, es decir, los patrones modelo en los que se basan la descripción de nuevos taxones. Las colecciones del herbario se encuentran actualmente en fase de crecimiento, y la informatización de los metadatos asociados a los especímenes del herbario está en una fase muy avanzada.

Necesidad o problema que resuelve

Los herbarios no son sólo fundamentales para la investigación en Botánica, sino que sus materiales son importantes referencias en el trabajo de otros campos entre las que destacan Medicina, Farmacología, Ecología, Química, Agricultura, Geografía, Historia, Antropología, Arqueología, Bioclimatología, Educación, realización de inventarios ambientales, estudios de gestión y conservación de especies amenazadas, e informes de evaluación de impacto ambiental, entre otras. Para estas disciplinas y actividades, el herbario no sólo es un recurso que permite el estudio detallado y comparación de material vegetal, sino que también se comporta como si de un depósito legal se tratara, para trabajos donde se haya empleado dicho material, lo que permite la reproducibilidad del trabajo, ya que los especímenes de herbario funcionan como testigos permanentemente consultables del estudio en cuestión. Así lo demuestran las numerosas publicaciones científicas del grupo de investigación donde se cita al herbario UPOS como repositorio de los materiales utilizados. Asimismo, cumple también una labor social como museo, visitable por cualquier persona interesada de dentro o fuera de la institución y, se accede a estos catálogos florísticos en la elaboración de inventarios ambientales incluidos en estudios de impacto ambiental. La comunidad científica recurre a herbarios como pilares básicos para el conocimiento de la biodiversidad vegetal de una región concreta; para conocer el estado de conservación de especies de flora amenazada; y apoyo para la reintroducción y/o reforzamiento de especies vegetales. Los y las científicas, además de hacer uso de herbarios como pieza clave en el conocimiento y clasificación de la biodiversidad vegetal, son capaces de elaborar catálogos exhaustivos de las especies vegetales autóctonas, alóctonas y/o ornamentales que crecen en un determinado territorio. Estos catálogos se elaboran mediante la recolección, prensado e identificación de las especies vegetales que crecen en la zona estudiada. En este sentido hay que destacar que el equipo de científicos/as es responsable del Herbario oficial de la Universidad Pablo de Olavide (UPOS) especializado en ciperáceas (sobre todo del megadiverso género Carex) y resedáceas, principalmente de Europa, Península Ibérica y Cuenca Mediterránea, en concordancia con las principales líneas de investigación del área de botánica. No obstante, alberga también una representación de amplio espectro de angiospermas de estas y otras muchas partes del mundo. Además, cuenta con una importante colección de briofitos, con importantes descubrimientos por parte del área. Actualmente el herbario UPOS se compone de unos 20.000 especímenes en pliegos y se encuentra en fase de crecimiento e informatización. Hay que decir que dentro del proceso de trabajo, los pliegos se congelan previamente a su almacenamiento en una estancia con temperatura y humedad controlada y sometida a control periódico de plagas.

Aspectos innovadores

El personal del herbario UPOS se compone de un técnico a tiempo completo (Dª. Consolación Barciela Torres; upos_herbarium@upo.es), además de un conservador científico, el Prof. Dr. Modesto Luceño. Otros miembros del grupo de investigación, como los doctores Santiago Martín Bravo, Pedro Jiménez Mejías, Enrique Maguilla y Mónica Míguez, también tienen gran experiencia en el uso de las colecciones del herbario UPOS con fines científicos, docentes y divulgativos.

Equipamiento científico disponible

El herbario cuenta con todo el material y las instalaciones necesarias para llevar a cabo todas las fases de procesamiento del material vegetal desde su recolección en el campo pasando por el prensado, montaje de especímenes e informatización de datos, hasta su inclusión final en la colección del herbario. El grupo dispone además de un laboratorio anejo al herbario que cuenta con todo el equipamiento necesario para el estudio de los especímenes. Se puede consultar todo este equipamiento en detalle en la capacidad “catálogos florísticos”.

Tipos de empresas interesadas

Entidades públicas o privadas que tengan entre sus objetivos los siguientes: Gestión y conservación de especies amenazadas Gestión de espacios naturales protegidos Gestión de zonas verdes en medios urbanos y periurbanos Estudios de evaluación de impacto ambiental. Estudios de inventariado, caracterización y cartografiado de flora y vegetación.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Más información

Área Botánica del Departamento Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide: Investigadores responsables de la presente Capacidad I+D: Modesto Luceño Garcés es doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid y catedrático de Botánica de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica). Es experto en flora ibérica, principalmente la del Sistema Central, y en sistemática de plantas vasculares, especialmente de la familia ciperáceas, de la que es considerado uno de los especialistas a nivel mundial. Es autor de 164 artículos científicos, 77 de ellos en revistas de impacto, 29 de los cuales en publicaciones situadas en el primer cuartil (Q1); de 11 libros; 20 capítulos de libro; dos monografías y numerosos artículos de divulgación científica. Entre sus logros destaca el descubrimiento de numerosas especies y subespecies para la ciencia (57 nombres nuevos de especies y subespecies). Además de en la Universidad Pablo de Olavide ha impartido docencia y/o ha investigado en varias universidades y centros de investigación de Suiza, Brasil, Gran Bretaña y Sudáfrica, completando un total de algo más de cinco años. Ha sido Investigador Principal de ocho proyectos competitivos y participado en el equipo de investigación de otros cuatro, entre ellos uno financiado por la National Science Fundation (NSF) de EEUU. Como gestor universitario ha desempeñado los cargos de Secretario del Departamento de Ciencias Ambientales, Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales, Director General de Protección Ambiental y Vicerrector de Estudiantes, Deporte y Medio Ambiente, todos ellos en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Santiago Martín Bravo es doctor en Ciencias Ambientales y profesor e investigador en el Área de Botánica del Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide. Su principal línea de investigación es la sistemática, evolución y biogeografía de plantas con flores. Es autor de 68 artículos en revistas indexadas internacionales, 3 libros, 16 capítulos de libro y 23 artículos en revistas especializadas no indexadas nacionales e internacionales, así como diversas publicaciones de divulgación científica, y ha participado en más de 60 contribuciones científicas a congresos internacionales. Ha completado diversas estancias internacionales en centros de investigación de reconocido prestigio como Nueva Zelanda, California Academy of Sciences (EE. UU.), Heidelberg Institute of Plant Sciences (Alemania), ó Muséum National d'Histoire Naturelle de París (Francia), además de campañas científicas de recolección en Argentina, Nueva Zelanda, Turquía, Sudáfrica, Marruecos, Albania, Perú y diversos países europeos. Ha participado activamente en 12 proyectos de investigación de convocatorias competitivas regionales, nacionales e internacionales. Ha dirigido cinco tesis doctorales y ha codirigido otras dos. Pedro Jiménez Mejías es doctor en Ciencias Ambientales por la Universidad Pablo de Olavide y profesor por Ramón y Cajal e investigador en el Área de Botánica del Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide. En el campo científico, inició su carrera en la UPO y ha sido además investigador postdoctoral en el Real Jardín Botánico de Madrid. Su tesis doctoral recibió el premio Ciudad de Sevilla a las mejores tesis doctorales. Ha sido investigador de la National Science Fundation de Estados Unidos, en la Washington State University. Miembro destacado de la International Sedge Society. Tiene una línea de trabajo pionera en el estudio de fósiles para la evolución de nichos bioclimáticos pasados utilizando Carex como organismo modelo. Actualmente dirige su propio equipo de investigación. Es autor de 98 artículos sobre plantas en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y 2 libros. Ha participado activamente en 7 proyectos de investigación, y realizado estancias en los prestigiosos centros de investigación de los Royal Botanic Gardens de Kew (Londres, Inglaterra) y la Universidad de Oslo (Noruega). También ha formado parte de expediciones científicas de recolección en Argentina, Kenia, Marruecos, Túnez y Turquía. Ha codirigido tres tesis doctorales y actualmente supervisa otras tres centradas en la evolución y sistemática de Carex. Revisor de más de 30 revistas, participando en 11 proyectos de convocatorias competitivas. Enrique Maguilla Salado es doctor en Estudios Medioambientales, profesor e investigador del Área de Botánica del Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide, donde desarrolla su investigación en sistemática, evolución, biogeografía y conservación de plantas vasculares. Ha

publicado 22 artículos en revistas internacionales indexadas y es evaluador y revisor para la lista roja de la UICN desde 2007 con unos 20 informes ya publicados. Ha disfrutado de un total de 7 becas predoctorales, un contrato postdoctoral Juan de la Cierva-Formación y un contrato postdoctoral de acceso al sistema español de ciencia, tecnología e innovación, PAIDI 2020. Ha participado en 7 proyectos de investigación: 1 internacional, 4 nacionales del Plan Nacional de I+D+i, y 2 autonómicos (Junta de Andalucía). Ha realizado 5 estancias en centros de investigación extranjeros, y ha desarrollado su actividad docente en la Universidad Pablo de Olavide, Universidad de Sevilla y Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). Personal técnico responsable: Mónica Miguez Ríos es doctora en Medio ambiente y Sociedad por la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, donde desarrolla actualmente su trabajo como técnico especialista de laboratorio. Compaginando este trabajo ha realizado el máster Universitario: Biodiversidad y Biología de la Conservación en la universidad Pablo de Olavide (2011-2012) y la tesis doctoral que defendió en Julio de 2017 bajo el título: Evolution of Carex section Rhynchocystis (Cyperaceae) Phylogenetic, Biogeographic and Taxonomic approaches. Su principal línea de investigación es la sistemática, evolución y biogeografía de Cyperáceas. En la vertiente científica, es autora de 22 artículos en revistas indexadas internacionales y co-autora de un libro. Ha participado en 9 contribuciones científicas a congresos internacionales. En el curso 2016-2017 obtuvo el premio extraordinario de doctorado de la Universidad Pablo de Olavide a la mejor tesis doctoral en el ámbito medio ambiente y sociedad. Consolación Barciela Torres es Graduada en Ciencias Ambientales por la Universidad Pablo de Olavide, con posgrado en Ingeniería Química y Ambiental por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla, técnica del Herbario de la UPO, actualmente perteneciente al Área de Botánica del Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica, donde desarrolla su trabajo como responsable directa de la conservación, mantenimiento y preservación de la colección de especies vegetales. Ha participado en diversos proyectos de investigación tanto en el área de Ecología como en el de Botánica. Ha realizado funciones de cooperación para la extracción de ADN genómico de plantas, determinación de la concentración de ADN, amplificación y purificación de ADN, determinación y optimización de los ciclos usados en las PCRs, preparación de muestras para enviar al servicio de secuenciación. Ha implementado el sistema de gestión de colecciones biológicas del Herbario, entre otra serie de mejoras de administración y de procesos. Actualmente controla y gestiona la colección al completo de UPOS Herbarium.

Equipo de Investigación

Sistemática y Evolución vegetal (BIO 305)