



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Investigación
Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación



Herbario MGC



HERBARIUM MGC



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



EFQM
Committed to excellence



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Edificio Servicios de Investigación.
Bulevar Louis Pasteur 33 (Campus de Teatinos)
29071 Málaga
Tel.: 952 13 1912 Fax: 952 13 7640
Correo-e: herbariomgc@uma.es



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| A. DENOMINACION Y SIGLAS INTERNACIONALES..... | 3 |
| B. DIRECCION Y HORARIO | 3 |
| C. ORGANIZACIÓN | 3 |
| D. FUNCIONES | 4 |
| E. HISTORIA | 4 |
| F. COLECCIONES QUE INCLUYE Y NÚMERO DE ESPECÍMENES..... | 5 |
| F. 1. COLECCIONES DE CARÁCTER HISTÓRICO | 5 |
| F. 2. COLECCIONES ESPECIALES | 5 |
| F. 3. COLECCIONES DE CARÁCTER NO HISTÓRICO | 6 |
| G. AMBITO TAXONOMICO..... | 6 |
| H. ASPECTOS METODOLOGICOS..... | 6 |
| I. INSTALACIONES | 7 |
| J. NORMATIVA Y FUNCIONAMIENTO DEL HERBARIO..... | 8 |
| J.1. VISITANTES..... | 8 |
| J.2. PRÉSTAMOS | 9 |
| J.3. INTERCAMBIOS | 9 |
| J.4. DONACIONES | 9 |
| J.5. REVISIÓN DE EJEMPLARES | 9 |
| J.6. REGLAMENTO DE USO INTERNO | 10 |
| K. AMBITO GEOGRAFICO | 10 |
| K.1. AMBITO GEOGRAFICO GLOBAL | 10 |
| K.2. AMBITO GEOGRAFICO PRINCIPAL..... | 10 |
| K.3. AMBITO GEOGRAFICO INTENSIVO..... | 10 |
| L. GASTOS Y FINANCIACION..... | 11 |
| L.1. COSTE MEDIO DE CADA PLIEGO | 11 |
| L.2. VALOR PROMEDIO DE UN PLIEGO | 11 |
| L.3. PRESUPUESTO ACTUAL | 11 |
| M. BIBLIOGRAFÍA..... | 11 |



A. DENOMINACION Y SIGLAS INTERNACIONALES

"Herbario de la Universidad de Málaga".

Siglas internacionales: **MGC**.

B. DIRECCION Y HORARIO

Departamento de Biología Vegetal (Botánica)
Facultad de Ciencias
Universidad de Málaga
Campus de Teatinos s/n
Apartado 59
29080 Málaga
FAX: (95) 2131944
Teléfono: (95) 2131912, 2131952
e-mail: herbariomgc@uma.es
<http://www.bioveg.uma.es/herbario/herbario.html>

Horario de funcionamiento y visita:

| | MAÑANA | TARDE |
|-----------|------------|-------------|
| LUNES | - | 14:00-20:00 |
| MARTES | 8:00-13:30 | 16:30-18:30 |
| MIÉRCOLES | 8:00-15:00 | - |
| JUEVES | 8:00-13:30 | 16:30-18:30 |
| VIERNES | 8:00-15:00 | - |

C. ORGANIZACIÓN

El Herbario MGC es un servicio que se encuentra incluido en el Área de Ciencias de las Vida de los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI) de la Universidad de Málaga (UMA). Este servicio está destinado a dar soporte científico-técnico tanto a los diferentes grupos de investigación de la UMA como a instituciones públicas y a empresas privadas, tanto de carácter nacional e internacional.

La estructura orgánica y competencias del Herbario depende de la estructura orgánica del SCAI, la cual se encuentra detallada en la página web oficial del SCAI: www.scai.uma.es





El asesor científico del Herbario actuará como responsable científico en el seno del Departamento de Biología Vegetal, con conocimiento del Consejo de Departamento

D. FUNCIONES

Los objetivos y funciones específicas del Herbario MGC son las siguientes:

- Ampliación, conservación y mantenimiento de las colecciones científicas depositadas en el Herbario (recolección, prensado, colocación en pliegos, almacenamiento, desinsectación).
- Mantenimiento de las bases de datos de las colecciones y escaneado de pliegos de herbario.
- Facilitar el préstamo e intercambio de material del Herbario a investigadores de la UMA así como a instituciones públicas nacionales e internacionales.
- Soporte en investigación y docencia en temas directamente relacionados con el Herbario.
- Estudio de la flora y vegetación del área biogeográfica de la provincia de Málaga y su entorno con la finalidad de completar y actualizar las colecciones del Herbario mediante recolecciones periódicas.
- Divulgación de la riqueza científica del Herbario y apoyo a la educación ambiental en todos aquellos programas gestionados por la Universidad de Málaga

E. HISTORIA

El Herbario se constituyó en el año 1972, en el seno del Departamento de Botánica del Colegio Universitario dependiente de la Diputación de Málaga y adscrito a la Universidad de Granada. En 1979 se solicitó, y fueron aceptadas, las siglas **MGC** por la International Association for Plant Taxonomy. Con estas siglas aparece en la "Additions to the Herbaria of the World, ed. 6". Posteriormente la colección de algas pasó a denominarse **MGC-PHYC**, así como las de briófitos y líquenes que se denominaron respectivamente como MGC-Bryof y MGC-Lichen. En el año 1981 se creó la Universidad de Málaga y pasó a formar parte de dicha Universidad y se adscribió al Departamento de Biología Vegetal. Desde el año [2011](#), el **Herbario MGC** pasó a formar parte de la infraestructura de la Universidad de **Málaga** (SCAI) de forma exclusiva.



F. COLECCIONES QUE INCLUYE Y NÚMERO DE ESPECÍMENES

F.1. COLECCIONES DE CARÁCTER HISTÓRICO

En **MGC** se encuentran depositados tres herbarios históricos, los cuales se encuentran organizados e informatizados.

Colección Histórica I: se encuentra gran parte del herbario de Algas de la Sociedad Malagueña de Ciencias. Comprende 198 pliegos (el resto se encuentra depositado en el Herbario de la Universidad de Granada). Todos estos pliegos, incluidos en **MGC-PHYC**, no poseen fecha ni persona de recolección. Los que si, están fechados entre 1831 y 1972, aunque con total seguridad hay pliegos más antiguos ya que uno de los investigadores que firma en gran cantidad de pliegos es Cabrera, el cual falleció en 1827. Esta colección histórica destaca además por las determinaciones de Schousboe, Prolongo, Haenseler, Aaardh, Maanus, entre otros.

Colección Histórica II: incluye 61 preparaciones microscópicas donado por el Laboratorio Oceanográfico de Málaga e incluidas en **MGC-PHYC**. Las preparaciones datadas van desde 1907 a 1924. Se encuentran depositadas en dos cajas de madera aparentemente originales.

Colección Histórica III: incluye 80 pliegos donado por el Instituto de Investigaciones Pesqueras de Cádiz, siendo la gran mayoría de los pliegos de 1959 y recolectados por Seoane-Camba. 17 de estos pliegos se encuentran enmarcados en madera y protección de cristal. Todos los pliegos se encuentran incluidos en **MGC-PHYC** excepto un liquen que se encuentra en **MGC-Lichen**.

F.2. COLECCIONES ESPECIALES

Palinoteca: iniciada en 1987 y que contiene en la actualidad aproximadamente 17.000 muestras de polen de plantas ornamentales, especies raras y endémicas de Andalucía oriental, especies anemofílicas y melitófilas. Además contiene una colección de muestras aerobiológicas obtenidas de la atmósfera de Málaga formada a partir de Mayo de 1991, así como de la atmósfera de Antequera, Estepona, Nerja (incluye además muestras de Las Cuevas de Nerja) y Vélez-Málaga.

Banco de germoplasma: incluye las semillas recolectadas para la realización de algunos trabajos y proyectos del Departamento de Biología Vegetal (malherbología, alcaloides y flora endémica de Málaga).

Herbario del Mar Interior de Seto (Japón): incluye una donación de 261 pliegos del Centro de Investigación de Mares Interiores de la Universidad de Kobe realizada en 2006. Se encuentra encuadrado en 6 tomos de piel.



F.3. COLECCIONES DE CARÁCTER NO HISTÓRICO

El ámbito geográfico de esta colección abarca fundamentalmente el Mediterráneo occidental, siendo los países mejor representados España y Marruecos. Los casi 99.000 ejemplares (81.600 pliegos + 17.000 preparaciones microscópicas) que comprende la colección, actualmente se reparten de la siguiente manera:

| Grupos biológicos | Número de ejemplares |
|----------------------------|----------------------|
| Plantas vasculares: | |
| <i>Espermatófitos</i> | 69.800 |
| <i>Helechos</i> | 4.200 |
| <i>Algas</i> | 5.400 |
| <i>Briófitos</i> | 1.850 |
| <i>Líquenes</i> | 350 |
| <i>Palinoteca</i> | 17.000 |
| Total | 98.600 |

G. ÁMBITO TAXONÓMICO

Los grandes grupos vegetales representados en el **Herbario MGC** son:

- **Briófitos**
- **Líquenes**
- **Algas**
- **Cormófitos: Helechos y Espermatófitos**

Son grupos y familias bien representadas en cormófitos las siguientes: Fagaceas (Quercus), Fumariaceas (Fumaria, Sarcocapnos, Rupicapnos), Lamiaceas, Apiaceas, Poaceas, Asteraceas y, en general, helechos. Hay que destacar además más de 800 pliegos de plantas ornamentales, en su mayoría de la ciudad de Málaga.

En la ficoteca están bien representadas las familias Fucaceas, Codiaceas, Coralinaceas y Ceramiaceas.

H. ASPECTOS METODOLOGICOS

El material en el herbario se encuentra ordenado por grupos taxonómicos, colocándose en el siguiente orden: líquenes, briófitos, algas, pteridófitos, gimnospermas y angiospermas. Cada grupo taxonómico se ordena alfabéticamente según su familia, género y especie. Los pliegos de herbario se encuentran en cajas de cartón cerradas en las que se indica en una etiqueta en su parte frontal externa,



la familia, género o especie que contiene. A su vez cada pliego está constituido por dos camisas, una interna de color blanco que alberga el material vegetal, la ficha de herbario y sus etiquetas de revisión (si corresponden) y otra camisa externa de papel de estraza de color marrón en la que se indica el taxón incluido, colección y número de herbario. En la camisa interna, las fichas que contenga, se encuentran fijadas al papel mediante adhesivo de contacto.

CORMOFITOS

El proceso seguido para la preparación del material se inicia con su montaje en pliegos de papel de periódico y secado mediante prensas de correas. Se lleva a cabo en una sala independiente del herbario. El material una vez identificado es enumerado, informatizado e incluido en la base de datos del herbario. Los pliegos de reciente recolección o los ya montados definitivamente, se introducen en cajas de cartón que se introducen en bolsas de plástico y se pasan al congelador. En éste se mantienen durante no menos de 72 h. a una temperatura de al menos -20°C , después de lo cual se mantienen en sus bolsas fuera del congelador durante otras 72 h. para su descongelación. Posteriormente son incluidos en el herbario.

Además de la congelación de los ejemplares, ya descrita anteriormente, se procede, varias veces a lo largo del año, a la desinsectación de la sala de forma química. Esta se realiza con un insecticida contra insectos rastreros y voladores compuesto de ciflutrín al 0,1% y en períodos vacacionales o fines de semana.

ALGAS

El proceso para la inclusión de las algas es semejante al anterior pero el material se fija de forma natural durante el proceso de secado sobre cartulinas blancas.

PALINOTECA

Se encuentra ubicada en el Laboratorio de Palinología y almacenada en sistema combibox. Existen muestras acetolizadas (Erdtman, 1960) y al natural (Wodehouse, 1935), ambas montadas en glicerogelatina.

El material de aerobiología es recogido por un captador volumétrico tipo Hirst, utilizando como adhesivo silicona líquida. Las preparaciones son montadas mediante glicerogelatina. La metodología seguida es la propuesta por la Red Española de Aerobiología (Galán, 2008).

I. INSTALACIONES

El Herbario se encuentra ubicado en una habitación de 52 m^2 orientada al NE en la planta baja del modulo de Biológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de **Málaga** ($36^{\circ}42'56''\text{N}$ $4^{\circ}28'22''\text{W}$; 30SUF6846764337; Datum ETRS89).

Posee una ventana cerrada herméticamente y su ventilación se realiza por la puerta de acceso.





El herbario consta de 14 armarios compactos (24 estanterías) donde se almacenan los pliegos de herbario, con capacidad para albergar 2.300 cajas y una potencialidad de 160.000 pliegos.

El mobiliario consiste en dos estanterías, un archivador, una mesa en forma de ele, una mesa rectangular, dos sillas y un ordenador de sobremesa.

El lugar donde se lleva a cabo la enumeración de los pliegos, así como su informatización en la base de datos del herbario, es en una habitación habilitada en el Departamento de Biología Vegetal, situado en la segunda planta del módulo de Biológicas. El mobiliario consiste en una mesa alargada con dos ordenadores de sobremesa que incluyen la base de datos, 3 estanterías, 1 armario, una mesa rectangular, dos sillas, una cajonera y un carrito de transporte.

Los medios de prevención de incendios consisten en la existencia de extintores y mangas contra incendios en el pasillo de acceso al herbario y en el departamento.

En la preparación del material, en su fase de desinsectación física, se utiliza un congelador tipo industrial, marca Iarp (mod. CF700T, clase 5, gas refrigerante R404A) de un volumen útil de 645 L y un poder de congelación de 28 Kg/24 h. Su temperatura media es de -24 °C, estando además controlada por un termómetro dual (temperatura externa e interna) marca Tronic (mod. H4286). El congelador se encuentra situado en el Departamento de Biología Vegetal.

J. NORMATIVA Y FUNCIONAMIENTO DEL HERBARIO

Su funcionamiento se regula por la siguiente normativa:

J.1. VISITANTES

El material depositado en el **Herbario MGC** podrá ser utilizado por todo el personal investigador de la Universidad de Málaga o de cualquier organismo oficial. En cualquier caso, para acceder al material ha de justificarse el motivo científico de la visita por lo que es indispensable la presentación, con antelación, de un escrito que indique el tipo de consulta, dirigido al responsable científico o técnico-conservador del Herbario. Esta petición debe estar acreditada por parte de la institución u organismo al que pertenece la persona que solicita la visita.

El material podrá ser consultado en el interior del herbario o en las instalaciones destinadas a tal fin en el Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de **Málaga**, pudiendo solicitarse los aparatos e instrumental necesarios. La utilización específica de fragmentos o partes del material estudiado (semillas, flores, etc.) tendrá que ser solicitada previamente al responsable científico o técnico-conservador del Herbario. Este tipo de acciones ha de ser cuidadosa y utilizará la cantidad mínima necesaria. Los restos obtenidos se incluirán en el pliego, depositados en un sobre que indique el número de herbario.



J.2. PRÉSTAMOS

Se atenderá toda solicitud proveniente de miembros de la Universidad de **Málaga** o de un organismo oficial, firmada por su Director o, en su caso, Conservador del Herbario. El material enviado será devuelto en idénticas condiciones a las de su recepción y en un plazo no superior a seis meses. En caso necesario, se podrá solicitar una prórroga, que será dirigida al conservador. La utilización específica de fragmentos o partes del material estudiado (semillas, flores, etc.) tendrá que ser solicitada previamente al director o conservador del Herbario. Este tipo de acciones ha de ser cuidadosa y utilizará la cantidad mínima necesaria. Los restos obtenidos se incluirán en el pliego, depositados en un sobre que indique el número de herbario.

El material se envía normalmente por una empresa de transportes y los portes de envío corren a cargo del **Herbario MGC**, salvo en el caso de envíos para proyectos que cuenten con dotación específica para estos intercambios que serán a cargo del solicitante. La devolución del mismo se realizará por una empresa fiable y con cargo a la institución solicitante. El material vegetal se empaquetará en caja rígida. El solicitante es informado por carta o correo electrónico del envío del pedido. En este envío se incluyen tres impresos que indican el contenido del paquete: uno para el solicitante, otro de acuse de recibo a devolver al **Herbario MGC** mediante correo ordinario o escaneado por correo electrónico, indicando la conformidad con el mismo y por último, otro impreso a devolver junto con el préstamo.

J.3. INTERCAMBIOS

El **Herbario MGC** está abierto a la realización de intercambios de material con otros herbarios nacionales e internacionales. Además, la revista Acta Botanica Malacitana podrá ser obtenida mediante intercambio con material de herbario.

J.4. DONACIONES

Las donaciones serán incluidas en el registro general del **Herbario MGC** conservando la etiqueta original y especificando el origen de la donación.

J.5. REVISIÓN DE EJEMPLARES

Todo el material del **Herbario MGC** que haya sido objeto de estudio por cualquier investigador, ha de reflejar las actuaciones llevadas a cabo sobre el mismo.

Las modificaciones propuestas se indicarán en una etiqueta de revisión (suministrada por el personal del herbario en el caso de las visitas), que incluirá la fecha actualizada, nombre del revisor e institución a la que pertenece. En caso de que la determinación del material consultado sea correcta, en dicha etiqueta el investigador firmará indicando su confirmación. Tanto en el caso de modificaciones como en el de confirmaciones, se ha de indicar el nombre científico completo del ejemplar estudiado



correctamente escrito.

Si el material estudiado del **Herbario MGC** es objeto de alguna publicación científica, se hará mención del mismo en dicha publicación. Estas publicaciones se ruega que sean enviadas a la Biblioteca del Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Málaga o por correo electrónico a herbariomgc@uma.es

J.6. REGLAMENTO DE USO INTERNO

Cualquier persona que desee conservar testigos de herbario derivados de sus investigaciones podrá depositar dicho material en el **Herbario MGC**. El herbario se constituirá como propietario del material y este pasará a formar parte de la colección científica del herbario. El Herbario se compromete a salvaguardar el material de forma indefinida y a comunicar al donante los números de herbario que les sean asignados. Bajo ningún concepto, se realizará un adelanto de números de herbario a material que no haya sido revisado previamente por el conservador del Herbario e incluido en el mismo.

Todo material de nueva adquisición será informatizado y pasará formar parte de la base de datos del **Herbario MGC**. Así mismo, las modificaciones o confirmaciones llevadas a cabo sobre material del Herbario que haya sido objeto de estudio, serán reflejadas en dicha base de datos. Posteriormente, esta información estará disponible en Internet a través de los buscadores asociados al proyecto GBIF. Este último punto podrá ser demorado en el caso que lo solicite el investigador donante durante un periodo máximo de 12 meses.

K. AMBITO GEOGRAFICO

K.1. AMBITO GEOGRAFICO GLOBAL

Mediterráneo occidental.

K.2. AMBITO GEOGRAFICO PRINCIPAL

Andalucía.

K.3. AMBITO GEOGRAFICO INTENSIVO

Provincia de Málaga y zonas limítrofes: Sierra de las Nieves (Málaga). Terrenos serpentínicos de la provincia de Málaga. Terrenos silíceos con potencialidad de alcornocal en Andalucía. Sierras Tejeda y Almijara (Málaga-Granada). Sierra del Torcal de Antequera (Málaga). Sierra de Mijas (Málaga). Sierra Blanca de Marbella (Málaga). Laguna de Fuente de Piedra (Málaga). Litoral andaluz (Andalucía). Norte de Marruecos (Rif y litoral atlántico). Sierra de Aracena (Huelva). Sierra de Grazalema (Cádiz). Sector Aljibico (Málaga y Cádiz). Almería.



L. GASTOS Y FINANCIACION

L.1. COSTE MEDIO DE CADA PLIEGO

El coste medio de cada pliego (sin incluir el material biológico) se estima en 1 euro, e incluye dos camisetas una de las cuales va impresa, cartonaje, ficha y etiqueta informatizada en papel de imprenta.

L.2. VALOR PROMEDIO DE UN PLIEGO

El valor medio de un pliego, incluyendo los costes de montaje, esfuerzo de recolección, valor intrínseco del material, identificación, etc. se estima en 6 euros.

L.3. PRESUPUESTO ACTUAL

No existe en la actualidad ninguna partida presupuestarla asignada al Herbario. Los gastos hasta el momento de su inclusión en el SCAI han corrido a cargo del presupuesto del Departamento de Biología Vegetal.

M. BIBLIOGRAFÍA

Erdtman, G. (1960). The acetolysis method. A revised description. *Svensk Botan. Tidskr.*, 54, pp. 561–564

Wodehouse, R.P. (1935). *Pollen Grains. Their Structure, Identification and Significance in Science and Medicine*
McGraw-Hill, New York, N.Y (1935), p. 574

Galán, C., Cariñanos, P., Alcázar, P., & Domínguez, E. (2007). *Manual de Calidad y Gestión de la Red Española de Aerobiología*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.