

Herbario

El herbario (conocido con el acrónimo: UIS) es una colección biológica adscrita a la Escuela de Biología de la Universidad Industrial de Santander. El herbario fue institucionalizado en el año de 1978 (Acuerdo N° 075 del 2 de mayo), enmarcado dentro del proyecto "Desarrollo de las Investigaciones Sobre Flora del Departamento de Santander" presentado por Enrique Rentería Arriaga. Actualmente la colección se encuentra registrada ante el Instituto Alexander Von Humboldt y adscrito a la Asociación Colombiana de Herbarios (ACH), así como citado en el Index-Herbariorum. Las actividades académicas e investigativas del Herbario UIS están enfocadas en la flora del departamento de Santander, aunque no se excluye material proveniente de otras regiones.

La colección cuenta con aproximadamente 18000 especímenes catalogados, representantes de 242 familias botánicas, 1265 géneros y 3510 especies, contando con 14 ejemplares tipo. Investigadores en diferentes grupos han colaborado en la colección y determinación de los ejemplares, aportando en el crecimiento y fortalecimiento del Herbario UIS. Las familias mejor representadas son Asteraceae, Arecaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Melastomataceae y Rubiaceae. Actualmente la colección comprende plantas vasculares y no vasculares. La colección de plantas vasculares está dividida en tres partes: 1. Colección general, 2. Antoteca (colección de flores en líquido) y 3. Carpoteca (colección de frutos y semillas). La colección general se encuentra organizada en orden alfabético, teniendo en cuenta las familias incluidas en el sistema APG IV (APG, 2016). A su vez, cada familia está organizada en orden alfabético de géneros y especies. El material indeterminado se encuentra al final de cada taxón.

El curador del Herbario, profesor del área de botánica de la Escuela de Biología, se ocupa de supervisar las funciones del técnico y los estudiantes auxiliares. Los servicios ofrecidos por el Herbario están orientados hacia usuarios tanto internos (comunidad universitaria) como externos. Tanto los usuarios internos como externos tienen derecho a recibir un trato amigable durante su consulta al Herbario, así como la obligación de acogerse a: 1. los horarios establecidos por el curador, 2. Lo consignado en el presente reglamento, y 3. las indicaciones del curador, el técnico y el auxiliar.

Protocolo de curaduría y conservación

La curaduría se refiere al mantenimiento de la colección del Herbario, lo que incluye labores tales como la recolección, depósito, determinación, montaje, catalogación, préstamo, canje y preservación de los especímenes que integran la colección.

- I. **Recolección.** Una muestra completa para herborizar debe incluir órganos vegetativos (ramas, hojas) y reproductivos (flores y/o frutos), así como al menos un duplicado de la misma. El tamaño de las muestras no debe exceder el de las hojas de papel periódico en el cual deberán ser incluidas para su prensado. Las muestras deben desplegarse en el papel periódico, procurando que todos los órganos queden extendidos y visibles. El número de colección debe anotarse en la cara externa del papel periódico con lápiz.

Luego de agrupar el total de muestras, deben incluirse en una bolsa plástica en buen estado para ser conservadas en alcohol al 70%. Así mismo y cuando sea posible, debe fijarse material floral en FAA (Formol, Ácido acético, Etanol), usando frascos herméticos, a los cuales debe asignársele el mismo número de colección de la muestra prensada, anotado en papel con lápiz al interior del frasco.

Cuando se trata de grupos particulares que representan especial dificultad para su procesamiento deben consultarse manuales como los de Lot & Chiang (1986) y el manual de técnicas de campo utilizadas por el Jardín Botánico de Missouri (<http://www.mobot.org/mobot/research/library/fieldtechbook/spanish/tpage.html>). Al momento de la recolección deben anotarse en un cuaderno con lápiz los datos asociados a cada muestra, tales como: número de colección, fecha, datos de localidad (altitud, coordenadas geográficas, hábitat), descripción morfológica que incluya información que se perderá con el proceso de herborización.

2. **Deshidratación (secado).** El material debe secarse en el horno del Herbario usando láminas de aluminio corrugadas y cartones durante 48 horas a 70 grados centígrados.
3. **Depósito.** Las muestras deben estar completamente deshidratadas previamente al depósito. El material puede o no estar determinado taxonómicamente antes de ser depositado, pero en cualquier caso debe contar con las etiquetas que contienen la información asociada a cada espécimen (Ver abajo: Protocolo de depósito de material).
4. **Determinación.** La determinación taxonómica del material se lleva a cabo por comparación con la colección de referencia del Herbario o usando claves taxonómicas, catálogos, monografías y floras imágenes disponibles en papel o en la red a través del internet.
5. **Montaje.** Una vez las muestras sean deshidratadas podrán ser montadas usando colbón madera, agujas e hilo para fijarlas a una cartulina propalcote de 30 x 40 cm. El montaje debe ir acompañado por una etiqueta que debe incluir los datos tomados en campo y asociados a cada muestra.
6. **Catalogación.** Mediante este proceso se le asigna un número consecutivo a cada ejemplar, en la parte superior derecha de la cartulina y mediante un sello con tinta. A su vez, el mismo número de catálogo estará asociado a la información del espécimen, digitalizada en la base de datos de la colección.
7. **Préstamo y canje.** El préstamo e intercambio de especímenes con otros herbarios es una práctica común de gran interés para las colecciones. El registro histórico de tales actividades debe ser mantenido por el curador en una carpeta en papel y digitalizada, y estar actualizado continuamente. El préstamo de material vegetal se hace sólo a herbarios legalmente constituidos y reconocidos (nunca a personas), mediante una solicitud dirigida al curador del Herbario UIS. La solicitud de préstamos y/o canjes de ejemplares con otros herbarios (solamente para su utilización por usuarios internos)

requiere la autorización del curador del Herbario. Debe indicarse el proyecto de investigación, tesis o trabajo de grado para el cual se solicita el material, el profesor responsable o el tutor principal (en el caso de estudiantes). Debe firmarse recibido antes de entregar al solicitante. Cualquier disección de especímenes en préstamo debe estar autorizada por la institución que presta, éstas deben justificarse previamente en la solicitud. Toda devolución de material prestado debe hacerse efectiva máximo 12 meses después de recibido dicho préstamo. Preferiblemente los especímenes en canje no deben estar montados, deben contar con su respectiva etiqueta y estar en lo posible fértiles.

8. **Preservación.** Aunque la preservación de los especímenes se complementa con actividades como la fumigación contra plagas, mínimamente cada año, la desinfección por congelamiento durante mínimo 48 horas, el mantenimiento de la baja temperatura y humedad al interior de la colección, ésta debe recaer directamente sobre todos los usuarios. Así, el curador debe velar por el buen trato que se les dé a los especímenes, desde la consulta cotidiana hasta el embalaje para préstamos. Los ejemplares no deben salir de la sala de la colección por ningún motivo sin autorización del curador del Herbario.

Protocolo de depósito de material

El Herbario UIS recibe material en depósito bajo previa solicitud formal al curador del Herbario. El material que se deposite en la colección debe cumplir con lo especificado en los puntos 1, 2 y 3 (protocolo de curaduría y conservación). Todo material que ingrese al Herbario para su determinación taxonómica pasará a ser propiedad del Herbario de la Universidad Industrial de Santander a manera de contrapartida por la utilización de la colección y en consecuencia la Institución se reserva el derecho de utilizarlo o no. En caso de no poder cumplir este requisito, se someterá a la decisión del curador del Herbario o de la Dirección de la Escuela de Biología. Para el caso de que el colector o persona encargada del proyecto no haga entrega de la ficha técnica completa de los ejemplares dentro de los dos meses siguientes al ingreso del material, el Herbario no se responsabilizará por ningún ejemplar botánico. Material vegetal que permanezca en el Herbario sin datos de la persona responsable ni ficha técnica, después de dos meses será desechado.

Además, para el depósito de material deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- El material debe estar acompañado de una carta en la que se describe el material a depositar indicando números de colección, así como el responsable del depósito y datos de contacto.
- Deben anexarse los permisos de colecta de especímenes.
- En el caso de especímenes tipo debe adjuntarse copia de la publicación.
- Enviar un archivo digital con la información asociada a los especímenes.
- Cada espécimen debe contener la etiqueta con la información de colecta (ver apartado 1 y 4).
- El material para depositar debe cumplir con los aspectos señalados en el apartado 1, recolección. Sin embargo, el curador del Herbario se reserva el derecho de recibir

especímenes amparado en las razones consignadas en el Decreto 1076 de 2015, Capítulo 9, a saber:

- No contar con los Permisos de Recolección de Especímenes Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial o comercial u otra documentación que acredite su procedencia legal.
- Exceso de duplicados de la misma especie.
- Falta de capacidad de mantener muestras adicionales bajo los preceptos del protocolo de manejo.
- Entrega de especímenes en mal estado de preservación o que no cuenten con la información asociada.
- Los especímenes no cumplen con el protocolo de manejo o con los estándares de la colección.

Protocolo de Consulta de material

Para la consulta de la colección o acceso a los servicios debe enviarse solicitud al curador del Herbario, especificando el objetivo.

Las horas de consulta del herbario UIS son de 7 a.m. a 12 p.m. y 2 p.m. a 5 p.m. de lunes a viernes según el calendario académico que puede ser consultado en: <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/calendarioAcaCampus.html>. Horario adicional deberá ser autorizado por el curador del Herbario. Cualquier visitante y/o usuario debe registrarse en el libro destinado para tal fin, así como la actividad a realizar. La consulta de las colecciones será supervisada por el curador del Herbario o en su defecto por el técnico o el auxiliar del Herbario.

Todo material vegetal deberá ser congelado por lo menos durante 72 horas antes del ingreso al Herbario, para evitar contaminación biológica de la colección. Los usuarios que deseen comparar material con la colección deberán coordinar una cita anticipada para el congelamiento del material.

Para evitar su deterioro, toda consulta de los especímenes debe llevarse a cabo de manera cuidadosa, colocándolos horizontalmente en las mesas de trabajo. Disecciones o desprendimientos de cualquier parte del material deben ser consultados previamente con el curador del herbario. Los especímenes del herbario, así como el mobiliario no deberán moverse fuera de las instalaciones del herbario sin autorización del curador del herbario.

Existen en el Herbario estereoscopios y computadores, que pueden ser usados previa autorización del curador del herbario. Éstos no deberán moverse del sitio designado para su uso para evitar desajustes. Favor en cada momento de la consulta, conservar el orden establecido.

Para los cambios en las determinaciones taxonómicas de la colección general o cualquier anotación, incluyendo disecciones, se deben utilizar etiquetas (labelos) colocando el nuevo nombre, determinador y fecha. Al finalizar el trabajo, este material deberá ser entregado al curador o en su defecto al técnico del Herbario para su actualización en la base de datos del Herbario. Si el cambio está basado en una monografía deberá citarse la bibliografía. Si el usuario encuentra presencia de plagas, deterioro o desorganización en los especímenes, estos deberán ser separados y entregados al técnico o auxiliar del Herbario informando claramente la novedad hallada.

Todo servicio particular prestado por el Herbario deberá ajustarse a los procedimientos administrativos de la Universidad; y el costo de cada servicio se determinará según la resolución institucional 908 de 2007.

Solamente se recibirán visitas escolares a partir de básica secundaria en adelante, las cuales se registrarán por los lineamientos para cualquiera de los servicios antes mencionados.

Se prohíbe fumar o consumir alimentos en el herbario. Las personas que permanezcan al interior de las instalaciones del herbario deberán hacer uso de la bata de laboratorio y los implementos previstos por la seguridad en un laboratorio biológico.

NOTA: EL USO INADECUADO DEL HERBARIO CONDICIONA FUTURAS CONSULTAS.

Protocolo de gestión de información

En la actualidad la información asociada a los especímenes del Herbario está organizada en una base de datos digital tipo Excel. Esta información parcialmente se puede por ahora consultar el sistema de información sobre biodiversidad de Colombia (SIB Colombia), el proceso de completar y actualizar la información y su publicación se sigue haciendo periódicamente.

Cualquier actualización sobre los especímenes derivada de la actividad académica o investigativa deberá realizarse en paralelo en la base de datos del Herbario, bien sea por el curador, el técnico o los auxiliares. La administración de la base de datos será en cualquier caso coordinada por el responsable de la colección.

Los documentos resultantes de los préstamos, canjes y donaciones tales como constancias de recibido y remisiones serán depositados en una carpeta en físico y en copias electrónicas, administradas por el curador del Herbario.

Todo material consultado o utilizado para artículos científicos o tesis, debe ser citado utilizando el acrónimo UIS. Al finalizar el estudio se debe donar un ejemplar del artículo, documento, texto o tesis para el centro de documentación del Herbario. Todo documento generado mediante la consulta de la colección general del Herbario deberá dar los créditos institucionales a la "Universidad Industrial de Santander" y al Herbario UIS.

Costos por servicio

El Herbario está en capacidad de prestar los siguientes servicios:

- Orientación a los usuarios para el uso y consulta de la colección.
- Consulta de los especímenes de la colección por usuarios internos y externos, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente protocolo.
- Congelación de material para evitar contaminación de la colección.
- Secado de material vegetal.
- Atención y asesoría a los visitantes.
- Préstamos y canjes interinstitucionales.
- Determinación taxonómica de especímenes de plantas.

- Consulta del material bibliográfico del centro de documentación.
- Depósito e inclusión de material vegetal en la colección.

En la actualidad, la Universidad Industrial de Santander tiene reglamentados los valores de los servicios ofrecidos por el herbario UIS, en la resolución 908 de 2007.

Los valores son los siguientes (smmlv, salario mínimo mensual vigente):

- Determinación de muestra a nivel de familia: 1.84% de un smmlv
- Determinación de muestra a nivel de género: 2.31% de un smmlv
- Determinación de muestra a nivel de especie: 2.77% de un smmlv
- Uso de la colección como referencia: 1.15 % de un smmlv

En el uso de la colección se incluiría el valor de la curaduría, montaje, preservación y resguardo (incluyendo el montaje) de cada muestra, sin incluir su determinación. Sin embargo, nos reservamos el derecho de montar e incluir los especímenes que consideremos importantes para la colección, lo que depende de la calidad de las muestras y su condición (fértil o estéril).

Para realizar el pago, los interesados deben estar inscritos como proveedores de la UIS, a través de la página web, luego de lo cual deben pagar por anticipado.

Contacto

Curador: Felipe Castaño G.

Escuela de Biología

Correo electrónico: acastano@uis.edu.co

Referencias de consulta citadas

APG (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.

Lot, A. y F. Chiang comp. (1986). *Manual de Herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos.* Consejo Nacional de la Flora de México, A. C. México. 142 pp.