



Programa sinóptico de la unidad curricular: **TÉCNICAS DE CAMPO EN BOTÁNICA**

Unidad Curricular: Técnicas de Campo en Botánica						Unidad Responsable: Dpto. de Biología-IJB					
Datos Curricular		Unidad			Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular	
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)		
181409	8	2	0	6	2	6	4	12	192		
Prelaciones: Haber aprobado hasta el séptimo semestre, es decir 117 CA											

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

Justificación

Biólogos, Ingenieros, Farmaceutas, Químicos, Geólogos hacen uso de los vegetales como objeto de sus investigaciones. Para que éstas tengan una validez universal es necesario que los organismos con los que se hacen dichas investigaciones estén correctamente documentados y depositados en colecciones de referencia. Así mismo, los herbarios, palinotecas, xilotecas, etc., son fuente de información para planificar una investigación o para la extracción de muestras de ejemplares previamente recolectados. En esta unidad curricular se adiestrará a los estudiantes en los métodos de recolección, preservación y documentación de los diversos tipos de muestras vegetales para que éstas se constituyan en fuentes confiables de información y sirvan como testigos fehacientes de la identidad taxonómica de los sujetos de la investigación, así como en el uso de las colecciones existentes para su empleo en la planificación de sus investigaciones.

Requerimientos

Al tratarse de una unidad curricular que fundamentalmente busca enseñar habilidades y crear capacidades prácticas requiere de material de campo y laboratorio.

Objetivo General

Capacitar al estudiante en el adecuado proceso de recolecta, marcaje, montaje y catalogación de muestras vegetales colectadas en su ambiente natural, o los consultados en colecciones ya existentes.



Objetivos Específicos

- Instruir al estudiante en toma de muestras en campo, documentación *in situ*, fijado y preservación, post-procesamiento para la conservación final, documentación de las muestras
- Adiestrar al estudiante en el uso de las bases de datos disponibles para la recuperación y valoración de la información sobre ejemplares y taxones.

Contenido

UNIDAD I: Las colecciones botánicas

En esta unidad se presentan los conocimientos básicos teórico prácticos sobre los diferentes tipos de colecciones, los objetos que en ellas se conservan y la naturaleza de la documentación que los acompaña. También el estudiante tendrá la oportunidad de visitarlas y usarlas en la recuperación de la información que necesitará para la formulación de su proyecto de recolección.

Tema 1: El Herbario y otras colecciones. Historia de los herbarios. Tipos de herbarios según su objetivo temático o taxonómico; Los herbarios del mundo: el Index Herbariorum. Importancia y servicios que prestan los herbarios. Tipos de muestras y su documentación asociada. Técnicas básicas de la curatoría museística (montaje, desinsectación fijado y desinfección). Técnicas básicas de la curatoría científica (ordenamiento, determinación). Palinotecas; Xilotecas; Seminotecas, etc.: características y funciones, tipos de muestras que se preservan. Técnicas básicas de su manejo.

Tema 2: Accesibilidad a la información. Consultas posibles, tomas de datos y análisis destructivos y no destructivos Los Herbarios virtuales y los sistemas compiladores de información (GBIF, IOPI, etc.). Tipos de datos e información y cómo interpretarlos: la presencia geográfica y la frecuencia temporal de la colecciones; normalización nomenclatural. Recuperación digital de la información.

UNIDAD II: Planificación de una campaña de colecta.

Con la información recopilada en la Unidad previa el estudiante logrará elaborar un proyecto de recolección que cumpla con los requerimientos legales y científicos estándar, estableciendo un cronograma que sea adecuado a la fenología de las especies a buscar y que abarque el ámbito geográfico o biogeográfico que garantice el éxito de en la consecución de los ejemplares.

Tema 3: Marco legal. La biodiversidad como patrimonio de la nación. Leyes, organismos y procedimientos a seguir para obtener un permiso de colección.

Tema 4: Planificación por objetivos. Colecciones para estudios florísticos, taxonómicos, moleculares, fitoquímicos, palinológicos, etnobotánicos. Equipos y materiales necesarios; elaboración de cronogramas y selección de áreas e itinerarios de muestreo. Densidad e intensidad de muestreo, el número de duplicados. La duración de la expedición y las condiciones ambientales como factor determinante en la planificación, conservación vs. preservación de muestras



Tema 5: El cuaderno de campo. Características generales de un cuaderno de campo. El registro digital de la data. Geocronoreferenciación: métodos y técnicas, el problema de la precisión. Caracterización biogeográfica de las colecciones. Hábitat, ecología y apetencias de las especies. Lo que se queda en el campo, y cómo registrar la morfología de lo colectado. La información etnobotánica: nombres vernáculos y usos, la importancia del informante.

UNIDAD III: Expediciones de colecta.

En esta unidad se pondrán en práctica todos los conocimientos y técnicas adquiridos en las unidades previas. Se visitaran diferentes biomas para poder abarcar la mayor diversidad de formas de vida, grupos taxonómicos y ambientes para poder así ejercitar al máximo las habilidades de los estudiantes. Se realizarán recolecciones de diferentes tipos, las cuales se procesarán en campo, y posteriormente en el laboratorio se realizará el post-proceso hasta culminar con la documentación y depósito de la colecciones en la colección apropiada.

Las tres primeras prácticas consistirán en salidas de campo de un día (equivalente a 2 semanas de clases pues se requiere de dedicación en laboratorio para el post-proceso de las muestras). La última de las salidas es una expedición larga de cinco días de duración hasta la costa, en la que los estudiantes tendrán oportunidad de recolectar algas y aprender las técnicas para su prensado y preservación.

Práctica 1: páramo.

Práctica 2: bosque seco tropical.

Práctica 3: bosque nublado.

Práctica 4: vegetación costera de manglares, saladares y zona intermareal.

Estrategias Metodológicas

La metodología de enseñanza-aprendizaje se fundamentará en el desarrollo de destrezas y adquisición de conocimientos mediante el trabajo. Cada sesión se iniciará con una introducción teórica en los lugares en los que se desarrolle la práctica, tanto en los herbarios, palinotecas, xilotecas, micotecas, como en el campo en los laboratorios de computación donde se acceda a la información a ser buscada, analizada y procesada.

Estrategias de Evaluación

Consistirá en pruebas escritas de conocimientos realizadas al final de las dos primeras unidades (50%); elaboración de un proyecto de colecta vinculado a un proyecto de investigación que será entregado al final de la segunda Unidad (25%) y la presentación del certificado de depósito en una colección de referencia de las colecciones realizadas durante el curso (25%).

Bibliografía

Bean, T. (2013). Collecting and preserving plant specimens, a manual (p. 22 pp.). Department of Science, Information Technology, Innovation and the Arts.



- Bell, A. D., & Bryan, A. (1991). *Plant Form. An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology* (p. 341). Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press.
- Bridson, D., & Forman, L. (Eds.). (2010). *The Herbarium Handbook* (3rd editio., p. 346). Kew: Kew Publishing.
- British Columbia Ministry of Forests (1996). *Techniques and procedures for collecting, preserving, processing, and storing botanical specimens.* (p. 44 pp.). Victoria, British Columbia.
- Cabrera, Á. L., & Willink, A. (1973). *Biogeografía de América Latina* (p. 120). Washington: Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Departamento de Asuntos Científicos, Secretaría General de la Organización de Estados Americanos.
- Hokche, O., Berry, P. E., & Huber, O. (2008). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela* (p. 859). Caracas: Fundación Instituto Botánico de Venezuela.
- Leenhouts, P. W. (1968). A guide to the practice of herbarium taxonomy. *Regnum Vegetabile*, 58, 1–60.
- Murguía, M., & Villaseñor, J. L. (2000). Estimating the quality of the records used in quantitative biogeography with presence – absence matrices. *Ann. Bot. Fennici*, 37(December), 289–296.
- ONU. (1992) *Convenio sobre la diversidad biológica.* <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Rios, N. E., & Bart, H. L. (n.d.). *GeoLocate -Georeferencing software, User's Manual.* Belle Chasse, LA, USA: Tulane Museum of Natural History.
- Rowe, N., & Speck, T. (2005). Plant growth forms: an ecological and evolutionary perspective. *The New Phytologist*, 166(1), 61–72.
- Wieczorek, J., Guralnick, R., Chapman, A. D., Frazier, C., Ríos, N., Beaman, R., & Guo, Q. (2006). *Guide to Best Practices for Georeferencing.* (A. D. Chapman & J. Wieczorek, Eds.) (p. vi + 80 pp.). Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility.

