

## La anatomía vegetal: Avances y proyecciones en la Facultad de Ciencias Agrícolas

### *Plant Anatomy: Progress and Projections at the Faculty of Agricultural Sciences*

**Mercy Yaneth López Meruvia & Ana Waleska Quevedo**

Laboratorio de Botánica, Carrera de Biología, Facultad de Ciencia Agrícolas. Santa Cruz, Bolivia.  
Teléfono: 591-3-3442466. Email: mercylop2000@yahoo.com

La anatomía vegetal, como rama de la botánica, inició sus primeros pasos en la Facultad de Ciencias Agrícolas (FCA) con presentaciones de trabajos sobre Anatomía Foliar del Género *Passiflora* en la 1° Feria Departamental Universitaria, Científica, Tecnológica y Cultural de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) el año 1991 y se consolidó posteriormente al incorporarse la asignatura de Anatomía Vegetal en el plan de estudios de la Carrera de Biología. A partir de entonces, pese a la falta de infraestructura, equipos y reactivos, los esfuerzos se encaminaron a promover la formación de estudiantes en el campo de la investigación científica, en temáticas sobre estructura de los granos de almidón, anatomía de plantas medicinales, anatomía foliar y de la madera de diversas especies y determinación de la edad de *Erythroxylum coca* Lam. a través de la anatomía del floema, las cuales fueron difundidos anualmente en las diversas ferias científicas de la UAGRM.

La promoción de la investigación en anatomía vegetal, permitió concretar la importancia de ésta como ciencia que brinda las herramientas necesarias para comprender los procesos fisiológicos, alteraciones estructurales, mecanismos de adaptación, procesos ontogénicos y establecer relaciones de parentesco y diferencias entre especies, géneros y familias. Esto ha permitido desarrollar diversos trabajos de investigación orientados a la solución de problemas y necesidades del entorno y al mismo tiempo ha contribuido a la definición de las líneas de investigación, sustentadas en las políticas institucionales de la UAGRM, el perfil profesional de las carreras de la FCA y las referidas a la conservación y manejo de la biodiversidad.

En el transcurso de los últimos años, los trabajos desarrollados se han ajustado a las siguientes líneas de investigación:

- Identificación de la composición botánica de la dieta de herbívoros, que contribuye a la conservación de especies en peligro de extinción, toda vez que posibilita la interpretación del impacto y la amenaza de cada especie sobre los ecosistemas, base para elaborar normas de manejo tendientes a revertir o detener los procesos de degradación y mantener la biodiversidad, principalmente en áreas frágiles. En esta línea, se ha contribuido a determinar la dieta de *Tremarctos ornatus* Cuvier (oso andino), *Podocnemis expansa* Schweiger (peta gigante), *Podocnemis unifilis* Troschel (peta de río), *Lama guanicoe* Müller (guanaco), entre otros.
- Elaboración de patrones anatómicos de referencia de plantas medicinales y almidones, que permiten determinar la autenticidad de plantas enteras, fragmentadas o en polvo, para evitar fraudes comerciales a través de adulteraciones, falsificaciones, sustituciones o contaminación que colocan en riesgo la salud del consumidor. Entre los trabajos desarrollados se hallan los referentes a la anatomía de la raíz de *Galphimia brasiliensis* (masiaré) y *Vitis* sp. (zarzaparrilla); anatomía foliar de *Cassia angustifolia* Vahl (sen) y mezclas herbales hepáticas; granos de almidón en *Bixa orellana* L. (urucú), *Piper nigrum* L. (pimienta) y *Cuminum cyminum* L. (comino).
- Caracterización de la anatomía foliar como fuente de datos de valor taxonómico para la identificación, clasificación y establecimiento de relaciones de parentesco entre los taxa. Algunos trabajos elaborados son los referidos a 80 especies de la familia Poaceae del Parque Nacional Noel Kempff Mercado, dos especies del género *Attalea*, diez de *Hydrocotyle*, dos de *Bixa* y tres del género *Eugenia*, entre otros.
- Anatomía foliar ecológica con la finalidad de interpretar las adaptaciones estructurales con las condiciones del hábitat donde se desarrolla la especie y al entendimiento de la relación planta – insectos. Los trabajos realizados son: anatomía comparada de domacios foliares en *Anacardium occidentale* L. y *Coffea arabica* L.; nectarios extraflorales en especies de *Passiflora* y *Erythrina*; anatomía foliar comparativa en *Dipterix alata* Vogel (almendra chiquitana).
- Caracterización anatómica de la lámina foliar de plantas consideradas tóxicas, con la finalidad de elaborar patrones de referencia que faciliten la identificación de evidencias vegetales en estado fragmentado, en polvo o parcialmente descompuesto, encontrados como indicio de hechos delictivos. Las especies botánicas estudiadas

fueron: *Allamanda cathartica* L., *Asclepias curassavica* L., *Cannabis sativa* L., *Datura suaveolens* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Dieffenbachia* sp, *Nerium oleander* L., *Ruta graveolens* L. y *Thevetia peruviana* K. Schum.

- Caracterización macro y microscópica de la madera, para la identificación de especies comerciales; información de mucha utilidad en casos de peritajes, litigios entre consumidores y proveedores, así como certificaciones de especies para exportaciones e importaciones. Se reporta el trabajo sobre patrones de diferenciación macro y microscópica de especies maderables de valor comercial con características físicas similares: *Hura crepitans* L., *Ficus* sp., *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn., *Swietenia macrophylla* King., *Cedrela fissilis* Vell., *Astronium urundeuva* (Allemão) Engl. y *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan.



**Figura 1.** Sala de microfotografía con la docente responsable, M.Sc. Mercy López (bióloga, anatomista vegetal)

Actualmente el área de anatomía vegetal cuenta con una infraestructura propia de laboratorio y equipamiento de alta tecnología, adecuado y pertinente al trabajo que ejecuta, entre los que se pueden mencionar el criostato para cortes de material vivo, micrótopo rotativo, dispensador de parafina, procesador de tejidos, estereomicroscopio y microscopio óptico trinocular con sistema de fotografía y video digital, por citar algunos (Figuras 1 y 2). Estos avances tecnológicos, han permitido ofrecer un servicio académico de calidad y prestar servicios externos a instituciones y empresas locales y nacionales, principalmente en la identificación anatómica (micro y macro) de especies maderables, identificación de semillas y otras caracterizaciones anatómicas de acuerdo a las necesidades del entorno social.



**Figura 2.** Laboratorio de microtecnia vegetal con el personal administrativo (Lic. Ana Quevedo, bióloga, responsable del laboratorio) y estudiantil.

Asimismo, como complemento a la docencia e investigación, anualmente se realizan cursos de capacitación en anatomía vegetal y anatomía de la madera, dirigidos a estudiantes, auxiliares y profesionales de las carreras de Biología, Forestal y Agronomía. Para un mejor desempeño de su labor, el personal docente y administrativo del laboratorio de anatomía actualizan sus conocimientos periódicamente participando en cursos, conferencias, congresos, etc., en prestigiosas instituciones nacionales e internacionales.

En este proceso de crecimiento y desarrollo, el principal reto es el de consolidar el laboratorio de anatomía vegetal tanto en el ámbito nacional como internacional, siguiendo las líneas de acción del plan de desarrollo de la FCA y UAGRM, guiados por principios y valores como la ética, calidad, pertinencia, responsabilidad, compromiso, respeto, vocación de servicio, sentido de pertenencia y trabajo en equipo. La idea es canalizar los esfuerzos e iniciativas para contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de los procesos formativos y de la gestión del conocimiento, transmitiendo los resultados a la comunidad mediante la participación en eventos científicos y su difusión en revistas especializadas.