

# Planta

Organo de difusión del departamento y cuerpo académico de Botánica, FCB-UANL

Año I, No. 2

Marzo 2006

## Contenido

Editorial	2
Personajes	3
<i>Jeannot Stern</i>	
Conoce Tu Flora	4
<i>Los matorrales semiáridos de Nuevo León</i>	
En Peligro	5
<i>La Evaluación del impacto ambiental</i>	
Desde la Trinchera	6
El Quehacer del Departamento de Botánica	8
<i>El Laboratorio de Anatomía y Fisiología Vegetal</i>	
La Línea del Tiempo	10
<i>Breve Historia de la Fisiología Vegetal</i>	
Etnobotánica	11
<i>Los Helechos y sus Usos</i>	
El Urbanita Verde	12
<i>Plantas nativas o exóticas? He ahí el dilema</i>	
Sabías Qué.....	13
Como Dijera.....	13
Tú Espacio	14
Noticias del Reino Vegetal	13
Para Reflexionar	15
<i>La Declaración de Independencia del Ciberespacio</i>	
Agenda	16



La fisiología vegetal tiene por objeto conocer el funcionamiento del sistema orgánico de la planta. Muchos estudiantes consideran que es una ciencia cuyo contenido es puramente teórico, un tanto abstracto y carente de importancia operativo o aplicada.

Es un concepto falso. Es posible acercarse a un manejo de las plantas de manera empírica, pero no es posible manipular con éxito y menos aún modificar o mejorar un sistema o aparato, si no se sabe cómo funciona. La fisiología vegetal es una ciencia básica, pero no en el sentido de carencia de operatividad aplicada, sino porque es la plataforma que soporta la manipulación exitosa de las plantas, cualquiera que sea su objetivo.

El conocimiento de las respuestas de la planta a la luz, temperatura, etc., es fundamental en la planeación y operación del cultivo en invernadero. La hidroponía y la fertilización técnica requieren conocer la asimilación, antagonismos y sinergias de los nutrientes minerales. La regulación del desarrollo exige el conocimiento del sistema hormonal vegetal. La aplicación segura de los plaguicidas no es posible, si se ignoran los efectos en la fisiología de malezas y cultivos y a través de éstos, en los animales. En una palabra, la manipulación exitosa y racional de las plantas que es objeto de la agrobiología y la biotecnia se basa en el conocimiento de sus funciones: la fisiología.

La fisiología vegetal se limita, por un lado, con la autoecología, pues el ambiente condiciona la vida de las plantas, y por otro lado limita con la bioquímica, pues el sistema orgánico es una red de procesos químicos que hoy se entienden a nivel molecular. Sin embargo conserva su propio campo de estudio: los procesos funcionales y sus interacciones que mantienen la vida vegetal.

La fisiología vegetal es una pieza fundamental en el dilema actual: en el cual por una parte necesitamos de científicos que conserven el entorno ambiental, es decir, que apliquen la ciencia en la preservación, pero en el que por otra parte también requerimos científicos que nos procuren alimentos y otros productos y por tanto apliquen la ciencia en la manipulación de organismos y nuestro entorno. La fisiología vegetal del futuro deberá conjugar ambos intereses.

## **M.Sc. Manuel Rojas Garcidueñas Ex Catedrático UANL e ITESM**

El maestro Rojas Garcidueñas es profesor emérito del ITESM. Biólogo egresado de la UNAM en 1952, obtuvo el grado de Master of Science en la U. de Minesota en 1956. Investigador de la producción triguera, trabajó para la Oficina de Estudios Especiales de la Fundación Rockefeller, la Sria. de Agricultura y el ITESM, donde impartió los cursos de fisiología vegetal, herbicidas y fitorreguladores. Catedrático huésped en la Universidad Nacional de El Salvador, la de Caldas, Colombia, también participó impartiendo cursos en nuestra facultad. Sus trabajos han sido publicados en Ciencia, Turrialba y Weed Science y en memorias de diversos congresos internacionales. Actualmente retirado, se mantiene activo impartiendo conferencias y escribiendo para compartir su experiencia y opiniones con las nuevas generaciones.



## *Dr. Jeannot Stern Stern*

### **Primer Maestro de la Cátedra de Botánica en la FCB, UANL**

**E**n el 2006 se cumplen 62 años del arribo a la UANL del Dr. Jeannot Stern. Su presencia influyó grandemente en la formación de alumnos en la Facultad de Ciencias Químicas y en el destino de nuestra Facultad. Catedrático fundador de la entonces Escuela de Biología, fue nuestro primer maestro de Botánica y el nivel de excelencia que siempre se exigió a sí mismo en sus actividades de enseñanza e investigación contribuyó enormemente a elevar el nivel académico de nuestra facultad en las áreas de botánica, microbiología y fitopatología. Pero además participó activamente en su defensa y consolidación al desempeñar el cargo de Consejero representante ante el H. Consejo Universitario hasta sus últimos días.

Originario de la ciudad de Riga, en la Rusia Blanca, donde nace el 21 de Abril de 1895, realiza sus primeros estudios en San Petersburgo y culmina su formación con la obtención de su doctorado en el Instituto de Fermentación de la Universidad de Berlín en 1928.

Ese mismo año se traslada a la Ciudad de México y contando con 33 años y una vasta experiencia en laboratorios Europeos trabaja como profesor en Universidades como la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y la Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo y como investigador fitopatólogo en instituciones gubernamentales como el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales hasta 1944, año en que se incorpora a nuestra Universidad.

Compañero y amigo del Dr. Eduardo Aguirre Pequeño, gozaba de su total confianza y respeto. Fue su mano derecha tanto en el ámbito científico como el académico, pues al solicitárselo, siempre externaba una opinión docta, imparcial, respetuosa e inflexible, aunque en ocasiones no concordaba con la opinión del Dr. Aguirre. De hecho era una de las pocas personas de las que aceptaba un no por respuesta y en el caso del Dr. Stern un "no" era "no".

Sus logros científicos en el área de microbiología están plasmados en sus publicaciones vanguardistas de fitopatología latinoamericana y sólo son superados en trascendencia por la formación de investigadores de la talla de la ficóloga Ma. Ana Garza Barrientos, el micólogo José Castillo Tovar y el genetista Raúl Garza Chapa. Su recuerdo imborrable aún perdura en numerosas generaciones de alumnos a los cuales impartió cátedra, quienes lo recordamos por su calidad humana, rectitud moral y honradez científica. En lo personal agradezco su influencia para convertirme en botánico, lo cual considero uno más de sus aciertos.

A este hombre, investigador y maestro entusiasta, que fue productivo hasta su muerte a los 63 años el 21 de Junio de 1958, le debemos respeto, admiración y agradecimiento por su apoyo en la fundación, gestión en la consolidación y contribuciones a la trascendencia de nuestra Facultad.

**Dr. Jorge S. Marroquín de la Fuente**

# CONOCE TU FLORA

## ZONA DE MATORRALES SEMIÁRIDOS DE NUEVO LEÓN

El estado de Nuevo León con una superficie de 6,455.500 Hectáreas, cuenta con una flora variada que se agrupa en distintos tipos de vegetación, los cuales se distribuyen espacialmente de acuerdo a las características ecológicas tanto locales como regionales.

Una de las zonas o regiones del estado que se distingue por su extensión (64%) e importancia es la zona de matorrales semiáridos, que presenta condiciones de clima estepario con precipitaciones promedio anuales mayores a 400 mm y menores a 800 mm (excepcionalmente mayores en algunos puntos específicos), con temperaturas medias que oscilan entre 22 y 24°C, en donde se desarrolla una vegetación con una fisonomía predominantemente arbustiva y se presentan solo algunas formas arbóreas, en general menores a 7 m de altura.

La calidad de su vegetación y condiciones ambientales favorecen la ganadería de tipo extensivo a base de una gran variedad de zacates y arbustos, por lo cual cerca del 85% del ganado mayor del estado se encuentra en esta región. En menor grado se practica la agricultura, la apicultura y otras actividades, algunas especies de importancia comercial son aprovechadas para fabricar herramientas y muebles, la leña y carbón del mezquite es uno de los productos de mayor importancia económica. En esta zona se tiene la mayor actividad industrial y los asentamientos humanos principales del estado.

Los tipos de vegetación mas sobresalientes y de mayor extensión son los siguientes:

### MATORRAL ESPINOSO TAMAULIPECO

Se caracteriza por la dominancia de sus elementos arbustivos espinosos y algunas cactáceas. Se localiza en terrenos de pendiente más o menos uniforme a lo largo y ancho de la Planicie Costera Estatal. Entre las especies más características se encuentran *Phaulothamnus spinescens* (Ojo de víbora), *Condalia hookeri* (Brasil), *Lycium berlandieri*, *Rhandia* sp. (Cruceto), *Porlieria angustifolia* (Guayacán), *Ziziphus obtusifolia* (Abrojo), *Schaefferia cuneifolia* (panalero), *Castela texana* (Chaparro amargo), *Citharexylum brachyanthum* (Chile de pájaro).

### MEZQUITAL

Se caracteriza por formar comunidades arbóreas o arbustivas dominadas por el Mezquite *Prosopis* spp., se localiza principalmente sobre la Planicie Costera y se considera una variante del Matorral Espinoso Tamaulipeco, compartiendo especies y condiciones ecológicas similares, no obstante bajo condiciones favorables de suelo y humedad, como depresiones, valles, derramaderos y vegas de ríos, forma bosques variables en densidad y talla, alcanzando 10 m o más de altura. Se encuentra asociado con especies como: *Acacia wrightii* (Uña de gato), *Pithecellobium ebano* (Ébano), *Cercidium floridum* (Palo verde), *Bumelia celastrina* (Coma), *Acacia farnesiana* (Huizache), *Acacia schaffneri* var. *bravoensis* (Huizache chino), *Parkinsonia aculeata* (Retama), *Varilla texana* (Saladilla).

### MATORRAL SUBMONTANO

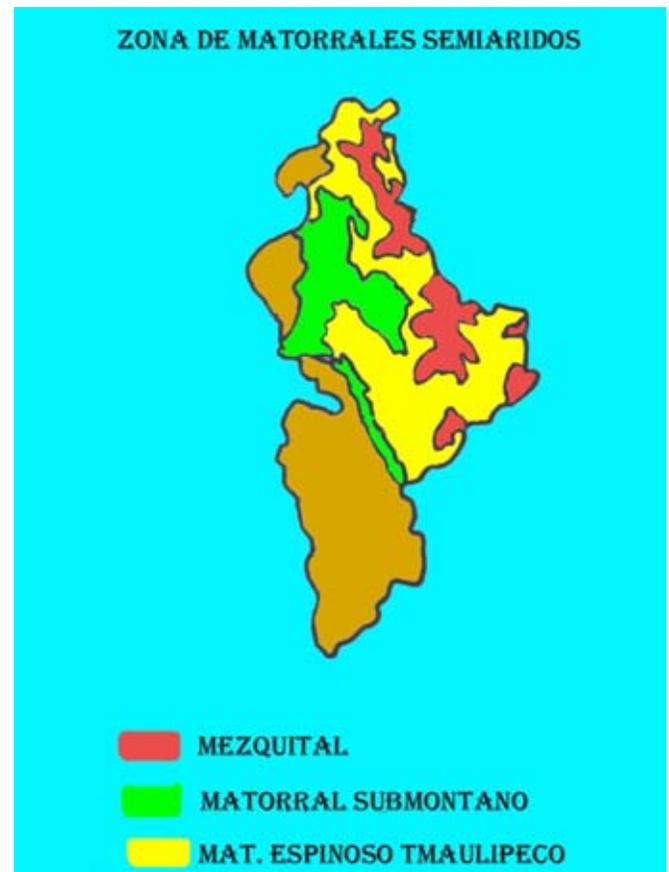
Este tipo de matorral está formado por especies arbustivas inermes y espinosas, se localiza principalmente en terrenos de lomerío, cerros y partes bajas e intermedias de las formaciones montañosas, en suelos con diversos tipos de pendientes y de poca profundidad. Las especies más representativas incluyen a: *Helietta parvifolia* (Barreta), *Cordia boissieri* (Anacahuita), *Leucophyllum frutescens* (Cenizo), *Noepringlea integrifolia* (Corvagallina), *Fraxinus greggii* (Barretilla), *Gochnatia hypoleuca* (Ocotillo) y *Sophora secundiflora* (Colorín).

La composición de especies de los matorrales áridos al igual que la vegetación de otras regiones, presenta especies de plasticidad ecológica amplia, por lo cual tanto el Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquital y Matorral Submontano comparten especies que se encuentran bien representadas, incluso como especies dominantes, tal es el caso de: *Acacia rigidula* (Chaparro prieto), *Pithecellobium pallens* (Tenaza), *Zanthoxylum fagara* (Colima), *Opuntia leptocaulis* (Tasajillo), *Opuntia engelmannii* (Nopal), *Acacia berlandieri* (Guajillo), *Karwinskia humboldtiana* (Coyotillo), *Yucca filifera* (Palma china).

## VEGETACIÓN RIPARIA

Esta formada por un grupo heterogéneo de vegetación que incluye hierbas, arbustos y árboles principalmente, asociados a las corrientes de agua. Se distribuye de manera irregular e influida por el drenaje topográfico de la zona; también se le conoce como vegetación de galería o bosque de galería por la semejanza que guarda su patrón de distribución generalmente sinuoso que resalta en composición y estructura de la vegetación circundante que se desarrolla en menores condiciones de humedad. Entre las especies predominantes se encuentra a: *Taxodium mucronatum* (Sabino), *Salix nigra* (Sauce), *Platanus occidentalis* (Álamo de río), *Prosopis glandulosa* var. *glandulosa* y *Prosopis laevigata* (Mezquite), *Ehretia anacua* (Anacua), *Chilopsis linearis* (Mimbres), *Baccharis* spp. (Jarilla), *Cyperus* spp. (coquillo), *Xanthosoma robustum* (Lampazo), *Arundo donax* (Carrizo), *Heimia salicifolia* (Escobilla) y *Rhus radicans* (Hiedra venenosa). La vegetación riparia comúnmente se ve enriquecida al asociarse parte de la vegetación aledaña de los matorrales de la zona.

**Biól. Marco A. Guzmán Lucio**  
**M.C. Ma. del Consuelo González de la Rosa**



# EN PELIGRO

## LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

El proceso de evaluación de impacto ambiental inicia con una solicitud de evaluación de una manifestación de impacto ambiental y culmina favorablemente con la aprobación de la solicitud de permiso para desarrollar una acción u obra otorgada por una autoridad competente. Un inventario ambiental sirve como base para evaluar los impactos potenciales de una acción u obra propuesta, tanto benéficos como perjudiciales y se incluye en una manifestación de impacto ambiental como un apartado del "estudio del medio físico" o la "situación preoperacional" y es una descripción completa del medio, tal y como es, en un área donde se plantea ubicar la obra o realizar la acción. Se estructura a partir de una lista de control de los medios: físico-químico (suelos, geología, topografía, recursos hídricos superficiales y subterráneos, calidad del agua y aire, la climatología), biológico (flora y fauna del área, enfatizando especies amenazadas o en peligro de extinción, diversidad de especies y estabilidad del

ecosistema), cultural (lugares arqueológicos e históricos, estética o calidad visual del lugar) y socioeconómico (tendencias demográficas, distribución de población, indicadores económicos de bienestar humano como sistemas educativos, redes de transporte, abastecimiento de agua, saneamiento y gestión de residuos sólidos y servicios públicos, como policía, protección contra incendios, instalaciones médicas, etc).

La manifestación de impacto ambiental en la que se incluye el inventario ambiental, es un escrito detallado que sirve como mecanismo para asegurar que las normas, políticas y objetivos definidos por la ley se cumplan. Debe proporcionar una exposición completa y equilibrada de los impactos ambientales significativos y debe informar a las autoridades competentes sobre las alternativas razonables que evitarían o reducirían los impactos adversos o mejorarían la calidad del medio humano.

más que un mero documento informativo es un medio a utilizar por los funcionarios públicos para decidir si la obra o actividad se autoriza, condiciona o se niega. El estudio lo realizan empresas consultoras de medio ambiente, de planificación e ingeniería, o compañías privadas, con personal capacitado en planificación y dirección de estudios de impacto ambiental. Los profesionistas incluyen ingenieros, biólogos, geógrafos, paisajistas, arquitectos y arqueólogos entre otros.

La *evaluación de impacto ambiental* es la identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas o acciones relativos a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno.

El *proceso de evaluación de impacto ambiental* compete al personal de los organismos públicos de nivel federal, estatal y/o municipal. En él se determina si los impactos son o no significativos, benéficos o perjudiciales, recuperables o irrecuperables, el periodo de tiempo en que se presentarán, el área de impacto, si son predecibles, de efecto directo o indirecto, simple o acumulativo.

Los impactos al ambiente biológico, cuando inciden en áreas donde existen especies amenazadas o en peligro de extinción, comúnmente restringen o condicionan las resoluciones y permisos para el desarrollo de obras o acciones.

En México se concentra el 10% de la diversidad terrestre del planeta y han desaparecido o se han extinguido hasta la fecha, 38 especies de vertebrados y 11 de plantas vasculares, principalmente debido a la modificación o destrucción de hábitats, la cacería y la introducción de especies exóticas. Se calcula que aproximadamente 1,000 especies de plantas, se encuentran en peligro de desaparecer, es decir, cerca del 4% de las plantas vasculares del país. Las especies legalmente protegidas en México se enlistan en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**. De la flora mexicana, la NOM incluye 92 familias y 949 especies, de plantas fanerógamas y hongos, de las cuales 466 (49%), son endémicas. La mayor parte de las especies de plantas y hongos (46%) protegidas bajo la Norma Oficial se encuentran en la categoría de raras y tan sólo el 14% se consideran en peligro de extinción. Las familias con mayor número de especies amenazadas o en peligro son las cactáceas, orquídeas, palmas, cicadáceas y agaves. Un listado de especies de plantas del estado de Nuevo León en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 de Especies en Riesgo lo puedes encontrar en el número 2 de la revista CIENCIA UANL correspondiente al volumen 212 VII de ABRIL-JUNIO 2004, sobre ellas y otros temas trataremos en los próximos números.

**Dra. Leticia Villarreal Rivera**

## DESDE LA TRINCHERA

### Actualización docente

Miembros del C. A. asistieron a los siguientes eventos:

Curso de "Producción y aprovechamiento del Nopal en el Noreste de México" en la Fac. Agronomía UANL del 7 al 8 de Octubre en Marín, N. L.

Curso Taller "Desarrollo de Habilidades en el Proceso Enseñanza - Aprendizaje impartido los días 5, 7, 8 Y 9 de Septiembre en la Fac. de Ciencias Biológicas, UANL.

Curso Taller "El modelo de Coaching en Docencia y Tutoría" en Centro de Apoyo y Servicios Académicos, UANL el 14 y 15 Octubre.

Curso Taller "Marcadores Moleculares: Útiles herramientas para la Botánica" impartido por el Dr. José Luis Díaz de León de la UABCS del 24 al 27 de octubre de 2005.

### Organización de cursos-taller y eventos

El pasado Octubre se llevó a cabo la 4ª. Jornada de Actividades Botánicas "Dr. Jeannot Stern", en la que destacaron las conferencias acerca de la influencia de este investigador en nuestra Universidad y sus contribuciones científica y docente en nuestra Facultad, a cargo de los Dres. Jorge Marroquín de la Fuente y Fortunato Garza Ocañas. Además, se impartieron las conferencias "Herramientas Legales para la Conservación de Vida Silvestre" y "Biofertilización de Cultivos: Regulación, Nutrición y Control" por la Dra. Magdalena Rovalo del Consejo Consultivo de Flora y Fauna de Nuevo León y el Dr. Adalberto Benavides Mendoza de la UAAAN, se llevó a cabo el curso taller "Marcadores Moleculares" del Dr. Díaz de León, la exposición de trabajos científicos y la exhibición de productos elaborados con plantas de zonas áridas presentada por empresarios de la región.

En este evento estudiantes de las diferentes carreras que toman cursos impartidos por el personal del departamento participaron creando modelos de ciclos vitales de hongos, procesos fisiológicos de plantas y plantas que existieron en eras geológicas pasadas. Los modelos de estas plantas ancestrales serán presentados en el Museo Bernabé de las Casas de Mina, N. L. en una exposición temporal en Marzo próximo.

#### Conferencias:

La Dra. Teresa E. Torres y la M.C, Consuelo González de la Rosa dictaron la conferencia "Cómo crecen las semillas" en el Jardín de Niños "Humberto Lobo Villarreal" y fue tal el interés que despertaron en las autoridades y alumnado, que tuvimos la visita de los niños de este plantel a la exposición de nuestra 4ª Jornada.

La Dra. Hilda Gámez impartió el curso "Propagación de plantas" el día 9 de marzo de 2006 a las socias de "Freesia" Club de Jardinería en Monterrey, N. L.

#### Congresos:

Los días 13 al 15 de Septiembre se llevó a cabo el Simposio Internacional "El Conocimiento Botánico en la Gestión Ambiental y el Manejo de Ecosistemas" y "2º Simposio Botánico del Norte de México" con sede en la ciudad de Durango, Dgo. donde se presentaron los trabajos: "Aerobiología del Polen de *Carya*, *Celtis*, *Cupressus*, *Fraxinus* y *Pinus* en Monterrey, Nuevo León, México", "Dinámica Poblacional de Mezquitales en el Área Metropolitana de Monterrey, N. L. Medidas para su Manejo y Conservación", "Patrones de Distribución de Cactáceas en el Área Natural protegida "Sierra Corral de Bandidos", Municipio de García, Nuevo León, México", "Plantas Tóxicas más Comunes en el Centro del Estado de Nuevo León, México", "Morfología y Anatomía de los Foliolos de *Acacia farnesiana* (L.) Willd. y *A. rigidula* Benth. en el Noreste de México".

Se asistió también al V simposio internacional sobre la Flora Silvestre en Zonas Áridas llevado a cabo los días 29 al 31 de marzo de 2006 en la ciudad de Hermosillo, Son., Donde se presentaron los trabajos: "Distribución, Sistemática, y algunos aspectos ecológicos del mezquite *Prosopis* spp. (L.) En el estado de Nuevo León" y "Patrón de distribución de cactáceas en las áreas naturales protegidas del estado de Nuevo León"

#### Nuevos Doctores:

Nos complace felicitar a la Dra. Marcela González Álvarez y a la Dra. Alejandra Rocha Estrada, compañeras de nuestro departamento y quienes obtuvieron su grado de doctor recientemente.

la Dra. Marcela Gonzalez Alvarez obtuvo su grado el 18 de Octubre del 2005. con el trabajo "Revisión Taxonómica de la Sección *Salmaniae* del Género *Agave* L. (Agavaceae)"

Por su parte, la Dra. Alejandra Rocha Estrada obtuvo su grado de Doctor en Ciencias el día 15 de diciembre de 2005 con la tesis: "Aeropalinoología del Área Metropolitana de Monterrey, N. L., México".

#### Publicaciones:

"Use of quantitative methods to determine leaf biomass on 15 woody shrub species in northeastern Mexico". *Forest Ecology and Management* 216(2005): 359 - 366

"In vivo and in situ digestibility of dry matter and crude protein of honeylocust pods (*Gleditsia triacanthos* L.)". Aceptado para publicación en *Journal of Applied Animal Research*.

"Quantitative measurements of leaf epidermal cells as a taxonomic and phylogenetic tool in the identification of *Stanhopea* species (Orchidaceae) in the absence of flowers". Enviado al *Boletín de la Soc. Botánica de México*.

"Establishment, growth and biomass production of 10 tree woody species introduced for reforestation and ecological restoration in northeastern Mexico". Enviado a *Forest Ecology and Management*.

"Analysis of the agricultural system of Tequila (*Agave tequilana* Weber) in its place of origin" enviado a la revista *Economic Botany*

En este momento se encuentra en proceso de edición el libro que contiene los trabajos seleccionados en la tercera y cuarta Jornadas de Actividades Botánicas y que llevará el título "Tópicos selectos de Botánica III".

También se encuentra en la etapa final de revisión el manuscrito "La Colección de Pteridofitas del Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Etnobotánica de las especies de Nuevo León"

#### Proyectos de Investigación:

Actualmente se desarrollan los proyectos "Desarrollo de Sistemas Tecnológicos para la Evaluación, Manejo y Conservación del Mezquite en el estado de Nuevo León" apoyado por el fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT, "Aerobiología y Flora Urbana del Área Metropolitana de Monterrey" apoyado por SEP-CONACYT, "Evaluación del potencial reproductivo de la candelilla (*Euphorbia antisiphylitica* Zucc)" apoyado por el Instituto de la Candelilla y la empresa Multiceras, S.A., además de tres proyectos apoyados por PAICYT.

#### Viaje de estudios:

El grupo de III semestre de la carrera de Biólogo desarrolló trabajos de campo en la materia de Biología de Criptógamas en Santiago, N. L. La coordinación de actividades estuvo a cargo de la MC Consuelo González de la Rosa y el Biól. Marco A. Guzmán Lucio.

En el último año se han realizado más de 50 salidas a campo a los municipios del norte y centro del estado por parte del personal y tesis de licenciatura y posgrado como parte del proyecto "Aprovechamiento y Conservación del Mezquite en el Estado de Nuevo León".

En febrero de este año se llevó a cabo también otro viaje de estudios al Valle de Cuatro Ciénegas para afinar algunos detalles del proyecto "Evaluación del potencial reproductivo de la Candelilla (*Euphorbia antisiphylitica* Zucc).

## EL LABORATORIO DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL

El Laboratorio de Anatomía y Fisiología Vegetal nació en 1985 con la reestructuración de la organización de la Facultad, donde desaparecieron las áreas y se crearon los departamentos, uno de ellos fue el departamento de Botánica dentro del cual quedo inserto el laboratorio de Anatomía y Fisiología Vegetal. Esta reorganización de la Facultad, vigente hasta la fecha, ocurrió durante la administración encabezada por el Dr. Luis J. Galán Wong y siendo subdirector académico el Dr. Reyes Tamez Guerra.

El laboratorio de Anatomía y Fisiología Vegetal se encuentra dentro de las instalaciones del departamento de Botánica en la planta baja de la Unida "A" de nuestra Facultad. El personal académico esta formado por la Dra. Teresa E. Torres Cepeda (jefe del laboratorio), Dra. Hilda Gámez González, Dr. Marco A. Alvarado Vázquez, M.C. Sergio M. Salcedo Martínez, Dra. Alejandra Rocha Estrada y Dr. Sergio Moreno Limón.

En el laboratorio de Anatomía y Fisiología Vegetal se realizan actividades de Docencia, Investigación, Gestión y Difusión. Sin embargo, y debido a limitaciones de espacio en esta ocasión hablaremos solamente de la labor realizada en Docencia e Investigación, por considerarlas prioritarias en nuestro laboratorio.

### Docencia

El personal del laboratorio es responsable de la impartición de los cursos a nivel licenciatura de Morfofisiología de Plantas Vasculares, Propagación de Plantas y Fisiología Vegetal, además de participar en los cursos de Botánica General, Botánica Económica y Dasonomía Urbana.

A nivel posgrado se imparten los cursos de Anatomía Vegetal Avanzada, Ecofisiología Vegetal, Anatomía y Fisiología de Semillas y Hortalizas y se participa en el curso de Ecología y Manejo de Comunidades Vegetales.

Otra de las actividades que se realizan para apoyo de la docencia es la estandarización y aplicación de técnicas histológicas para la elaboración de material didáctico como laminillas de tallo, hoja y raíz, ya sea permanentes o temporales.

Como complemento a la docencia se capacita a becarios y estudiantes interesados en el uso y manejo de equipos y protocolos de investigación propios del área como son procesamiento de tejidos vegetales, microtomía, interpretación de cortes anatómicos, microfotografía, micrometría, análisis aerobiológico y palinológico, bioensayos, espectrofotometría, etc

Para un mejor desempeño de su labor, el personal del Laboratorio se actualiza permanentemente, ya sea, con cursos, diplomados, estancias, conferencias, simposios, foros, etc. con la finalidad de estar informados de las últimas tendencias en lo que se refiere a tecnología o actualización de los diferentes tópicos de Anatomía y Fisiología Vegetal.

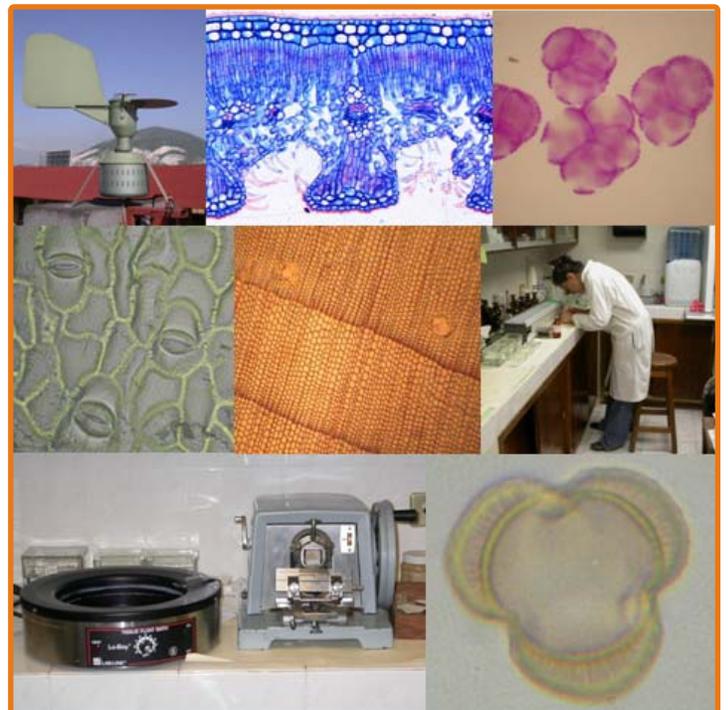
Además de lo anterior, el personal del laboratorio se da a la tarea de elaborar manuales, apuntes, presentaciones electrónicas y materiales diversos de apoyo para una mejor impartición de los cursos.

Así mismo, el personal docente participa en el programa institucional de tutoría, con lo cual se apoya a los alumnos en todos los aspectos relacionados con su formación universitaria.

Como corolario a la función docente se dirigen y asesoran trabajos de tesis y exámenes prácticos donde el alumno pone en práctica sus conocimientos y desarrolla sus habilidades en investigación. Por último, nuestra mayor satisfacción llega con nuestra participación como jurados de examen profesional donde los alumnos, previo escrutinio del jurado, se hacen acreedores a un título universitario.

### Investigación

La investigación es parte esencial del laboratorio y puede verse a diferentes niveles, la que se hace como parte de un



# DEL DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA



Proyecto para que los alumnos se titulen, proyectos donde participan alumnos y maestros o un grupo de maestros atendiendo problemáticas particulares y por último aquella multidisciplinaria en la que participa nuestro personal con otros laboratorios y/o instituciones.

Los objetivos de investigación principal en nuestro laboratorio son:

- 1.- Contribuir al conocimiento de las plantas de zonas áridas, mediante el estudio de su morfología, anatomía y fisiología.
- 2.- Aportar conocimiento acerca de los mecanismos fisiológicos de las plantas en condiciones de estrés y conocer su respuesta a fitoreguladores y herbicidas.
- 3.- Aportar información acerca de la palinología y aerobiología en ambientes urbanos, para su uso en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades alérgicas.

Para el cumplimiento de estos objetivos actualmente se desarrollan las siguientes sublíneas de investigación:

- A) Anatomía de semillas de importancia económica
- B) Anatomía de plantas de zonas áridas
- C) Aerobiología del Área Metropolitana de Monterrey
- D) Fisiología del estrés
- E) Germinación de semillas
- F) Fitoreguladores, herbicidas y sustancias alelopáticas

Los resultados de investigación están registrados en las múltiples tesis de licenciatura y posgrado, informes internacionales, libros, capítulos de libro y presentaciones en congresos, simposios y otras reuniones académicas que dan testimonio del compromiso con la investigación que tiene nuestro laboratorio.

Como muestra de nuestro quehacer en investigación a continuación te describimos brevemente dos de los proyectos que se están realizando en la actualidad en nuestro laboratorio:

## **“Análisis bioquímico del proceso de germinación de la semilla en maíz y sorgo bajo condiciones de salinidad y sequía”**

Este proyecto se fundamenta en la problemática ocasionada por la salinidad y sequía como causantes de la pérdida de tierras agrícolas y baja productividad en muchas partes del mundo, siendo la utilización de variedades de cultivo resistentes a estas condiciones la solución económicamente viable a este problema.

El objetivo principal de este proyecto es conocer el comportamiento de ciertas características de interés agronómico bajo condiciones simuladas en el laboratorio y de acuerdo a los resultados seleccionar algunas variedades y/o genotipos resistentes a estas condiciones con el propósito de ser incorporadas posteriormente a un programa de mejoramiento genético.

En este trabajo se están empleando cuatro variedades híbridas de maíz y sorgo comúnmente empleadas en el noreste de México, así como líneas experimentales con tolerancia a sequía provistas por el centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo (CIMMYT) y la UABCS. Entre los principales parámetros a evaluar tenemos: clorofila, cinética de degradación del almidón, asimilación de aleuronas y actividad alfa-amilasa, determinación del perfil de minerales y de prolina.

## **“Aeropalinología del área Metropolitana de Monterrey”**

La incidencia de enfermedades alérgicas entre la población es cada vez más frecuente y uno de los principales alérgenos lo constituyen los granos de polen, que son las estructuras reproductoras masculinas de las plantas y que en especies con polinización anemófila (dispersadas por el viento) son liberados por millones al aire. Estas partículas flotan libremente en el aire y su concentración en ciertas épocas del año puede alcanzar cientos o incluso miles de granos por  $m^3$  de aire, cantidades que pueden desencadenar trastornos a la salud.

La aeropalinología es la rama de la botánica que estudia la los granos de polen y esporas presentes en el aire. Esta es una ciencia muy pobremente desarrollada en nuestro país, por lo que con el presente estudio se pretende sentar las bases del conocimiento de la aeropalinología del área metropolitana de Monterrey.

Para el muestreo se están utilizando dos muestreadores tipo Hirst y se realiza de acuerdo a las recomendaciones de la International Association for Aerobiology (IAI). El muestreo se inicio en Febrero de 2003, por lo que a la fecha se cuenta ya con más de 3 años de datos aerobiológicos. El registro del polen se hace en forma permanente, lo cual nos permite conocer la diversidad de granos de polen presentes en la atmósfera en un día, semana o mes particular, así como la concentración de granos ya sea total o por especie en un momento específico e incluso por hora, ya que la concentración varía ampliamente dependiendo la hora del día y de las condiciones meteorológicas.

Si te interesa conocer sobre los resultados de estos proyectos, ampliar alguna información, o conocer otros proyectos que se realizan en nuestro laboratorio te invitamos a acercarte con nosotros.

**Dra. Teresa Elizabeth Torres Cepeda**  
**Dra. Hilda Gámez González**

# LA LINEA DEL TIEMPO

## BREVE HISTORIA DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL

La Fisiología Vegetal estudia los procesos o las funciones que hacen posible la vida de los vegetales. Aunque gran número de investigadores se ha dedicado en el pasado a estudiar el funcionamiento de las plantas, se desconocen todavía muchos mecanismos fisiológicos vegetales o solo se tienen respuestas parciales de los mismos. La maravillosa y variada máquina vegetal que sostiene la vida en la Tierra no se conoce todavía en forma integral.

El estudio de esta disciplina científica se inició dentro de la botánica, siendo los primeros fisiólogos vegetales los griegos: Menestros, a quien también se conoce como el primer botánico, Empédocles, que es considerado como el padre de la botánica y Teofrasto (siglo VI A.C.) discípulo de Aristóteles que llevó los conceptos de su maestro a las plantas.

Se pueden considerar como los iniciadores de la fisiología vegetal experimental (mediados del siglo XVII) al cardenal Nicolás de Cusa, Andrés Cisalpino, Joaquín Jung, Francis Bacon, mejor conocido por haber sido el creador del método científico, el cual derivó de sus estudios sobre la maduración de frutos, germinación de semillas, aplicación de abonos orgánicos y portainjertos y a J.B. van Helmont que aplicó el espíritu científico por primera vez al análisis del crecimiento de una planta.

Posteriormente aparecerían N. Grew y los fundadores de la fisiología vegetal, John Ray y Stephen Hales. Ray llevó a cabo estudios sobre el movimiento de la savia en árboles y la estructura y germinación de semillas e inició los estudios hidropónicos. Hales describió por primera vez fenómenos fisiológicos de modo cuantitativo al medir la presión radical y la transpiración, además estudió la participación y función del agua en las plantas, la circulación de la savia y realizó estudios detallados sobre el crecimiento y la nutrición vegetal. Ingenhousz descubrió la fotosíntesis. Las clásicas experiencias de Lavoisier sobre respiración fueron aprovechadas por De Saussure, quien determinó que las plantas toman el nitrógeno del suelo y no del aire.

Años después aparecerían un sinnúmero de fisiólogos vegetales que sería largo enumerar, sin embargo, conviene mencionar los nombres de Joseph Priestley, Humphrey Davy (quien fusionó muchos estudios de fisiología vegetal con agricultura), Julius Sachs (fundador de la fisiología vegetal moderna) y Charles Darwin (quien escribió el libro *The power of movement of plants*), quienes destacaron la fisiología vegetal sobre otras áreas que se incluían dentro de la botánica, dándole el carácter de disciplina científica, que vendría a florecer de manera espectacular en el siglo XX.

En el siglo XX se llegó a conocer, a través de la genética fisiológica, como se transforma la información



genética en un modo de ser. Los esfuerzos realizados durante más de un siglo ( De Candolle, Boussingault, Willstätter, Walburg ) nos permiten hoy entender como es que la planta captura la energía de la luz y la transforma (Arnon, Calvin) y cómo posteriormente la libera para efectuar sus trabajos metabólicos (Krebs, Green, Lehninger).

En México, destaca el hecho de que una vez que se formalizó el curso de botánica el 2 de mayo de 1788, en la casa de don Ignacio Castera, la fisiología vegetal empieza a mencionarse en el ámbito cultural; así sabemos que con Vicente Cervantes, al inaugurar el curso de botánica del 1 de junio de 1793, mencionó aspectos fisiológicos como son el papel del

agua, el aire, la luz, el suelo y el clima en el desarrollo de las plantas. A partir de entonces, se incluían diferentes tópicos de fisiología vegetal en los cursos de botánica y en la cátedra de historia natural, instituida en 1833, que impartiera Miguel Bustamante y que se dictó hasta el año de 1867, cuando pasó a enseñarse la fisiología vegetal dentro de la botánica, en la Escuela Nacional Preparatoria, por Manuel M. Villada y Manuel Urbina; en la Escuela Normal por Alfonso Herrera y José de Jesús Sánchez y en la Escuela Nacional de Agricultura por Lauro M Jiménez, José Ramírez y Román Ramírez.

En 1844, en el Ateneo Mexicano apareció el trabajo publicado de José A. del Rosal: " Anatomía y fisiología vegetal" donde describía la naturaleza celular de los tejidos vegetales, su morfología y funcionamiento.

El político mexicano Melchor Ocampo puede considerarse como el iniciador de la fisiología vegetal experimental en México. Sus experiencias con una planta originaria de la India, *Hedysarum girans*, las incluyó en su artículo "Movimiento espontáneo de una planta" publicado en 1843. En él refiere los movimientos de los folíolos en la planta intacta y cuando eran removidos, en diferentes condiciones de humedad y temperatura.

La fundación de la Sociedad Mexicana de Historia Natural en 1868 permitió el florecimiento de la botánica y por tanto de la fisiología vegetal. Al crear la revista "La Naturaleza" de la que publicó 13 volúmenes de 1869 a 1914, permitió a los interesados en los diferentes campos de la botánica concretar sus avances científicos y ponerlos a consideración de la comunidad científica.

En el año de 1876, Francisco Patiño publicó sus experiencias sobre aspectos fisiológicos de las plantas carnívoras. Para 1897, Jesús Díaz de León señalaba las relaciones de la fisiología vegetal con la agricultura.

.....Continuará en el próximo número

**Dra. Hilda Gámez González**

## LOS HELECHOS Y SUS USOS



Helechos en Bosque Mesófilo de Montaña, Oaxaca  
Foto: Mari Carmen García Domínguez, CONABIO

El término inglés Fern (helecho) es una contracción del término anglosajón fefern (una pluma) y se aplicó a estas plantas por el aspecto de sus frondas, el nombre del género *Pteris* deriva de pteron y tiene el mismo significado. Linneo al cortar oblicuamente la base del tallo de un helecho, encontró que los haces de xilema tenían un patrón que semejaba un águila con las alas extendidas, por lo que llamó a la especie *Aquilina* (*Pteridium aquilinum*).

Existen numerosas supersticiones acerca de los helechos, un mito es que las "semillas de helecho" que se creía eran producidas por el helecho macho (*Dryopteris filix-mas*) y el helecho dama (nombre original del bracken común pero hoy aplicado a *Athyrium filix-femina*), al ser comidas por un miembro del sexo opuesto producían invisibilidad. El bracken se creía daba protección contra duendes y brujas, ya que al romper su tallo o su raíz aparece una marca que semeja una letra X griega (C nuestra), y se creía simbolizaba la inicial de la palabra Cristo y si el tallo se corta en tres secciones, cada una muestra una de las letras G, O o D, por lo que en Irlanda se le conoce como el Helecho de Dios. Los hechiceros empleaban las esporas de helechos y colas de caballo para arrojarlas al fuego y producir destellos que asombraban a la tribu, este "azufre vegetal" fue utilizado con iguales propósitos en teatro y en los inicios de la fotografía. Dentro de las aplicaciones prácticas de los helechos la más común es su empleo como plantas ornamentales (Familia Polypodiaceae principalmente). Algunos géneros acuáticos (*Marsilea* y *Salvinia*), se cultivan para acuarios. En otros, se ha aprovechado su fisiología como en el caso de los helechos mosquito flotantes (*Azolla spp.*), cuyas pequeñas plantas fijadoras de nitrógeno atmosférico se emplean para fertilizar biológicamente arrozales en el sur de Asia y en el del helecho brake (*Pteridium aquilinum*), que se utiliza en biorremediación por su capacidad para hiperacumular arsénico. Aplicaciones más tradicionales se tienen en el

empleo de los troncos de helechos arbóreos tropicales (familias Dicksoniaceae y Cyatheaceae) en construcción, de su médula amilácea en alimentación en tribus como los Maories, de su sistema radical como sustrato para crecer orquídeas y de las proyecciones pilosas doradas de la base de ramas y yemas, para rellenar almohadas y colchones o como material de empaquetado.

Un gran número de helechos se utilizan alrededor del mundo, pero la especie debe ser correctamente identificada antes de proceder a su consumo, ya que algunas son tóxicas por contener sustancias cianógenas (*Cystopteris fragilis*), otras contienen carcinógenos y muchas producen tiaminasa, una enzima que degrada la vitamina B pero que se destruye con el secado o la cocción de la planta.

La mayoría de los helechos vivos pertenecen a la familia Polypodiaceae, caracterizada por las frondas triangulares bipinnadas. Dentro de los helechos ornamentales comunes pertenecientes a esta familia se cuenta al helecho espada de Boston (*Nephrolepis exaltata* var. *Bostoniensis*), los de pelo de doncella (*Adiantum spp.*), que son utilizados también para tratar afecciones respiratorias, el águila, braken o brake (*P. aquilinum* y especies del género *Pteris*), el helecho navideño (*Polystichum acrostichoides*), el helecho andante (*Camptosorus rhizophyllus*), cuyo nombre se refiere al surgimiento de plántulas de las puntas de las frondas y el helecho de pared o polipodio común (*Polypodium vulgare*).

De los helechos medicinales los más conocidos son el helecho macho (*Dryopteris filix-mas*), el cual contiene un potente vermífugo que en dosis altas puede producir ceguera, el helecho víbora de cascabel (*Botrychium virginianum*) cuya raíz se emplea en la mordedura de esta serpiente, el helecho dama (*Athyrium filix-femina*) usado para inducir el flujo de leche y tratar desórdenes femeninos, el lengua de ciervo (*Pleopeltis polylepis*) para la tos, dolor de pecho y várices y el púrpura de acantilado (*Pellaea atropurpurea*) como tónico de la sangre y diurético. Otros usos son las frondas del helecho floral (*Rumohra adiantoides*) en arreglos, las fibras de la raíz de los helechos real (*Osmunda regalis*) y canela (*O. cinnamomea*) en horticultura y las frondas jóvenes (cabezas de violín) de este último al igual que las del helecho avestruz (*Matteuccia struthiopteris*) y del águila consumidas como vegetales cocidos.

En el herbario de nuestra facultad hay 118 especies de Pteridofitas registradas para Nuevo León, de las cuales 111 son helechos y cuya etnobotánica es un buen tema de tesis ya que es incompleta.

**M.C. Sergio M. Salcedo Martínez**

## PLANTAS NATIVAS o EXÓTICAS? He ahí el dilema

La ecología urbana considera a las ciudades como ecosistemas en los que los asentamientos de poblaciones interactúan entre sí y con el medio artificial y natural.

El desarrollo urbano que han tenido ciudades como Monterrey y su área metropolitana en las últimas décadas ha traído como consecuencia el deterioro ambiental y con ello la desaparición, al menos local, de especies de plantas y animales nativos importantes en el equilibrio ecológico de la zona. De tal suerte, que pareciera que hay una relación inversamente proporcional entre el desarrollo urbano y el equilibrio ecológico, lo cual no tiene que ser siempre válido.

La existencia de plantas nativas en el área metropolitana de Monterrey, encuentra su origen básicamente en que estas especies ya se habían establecido en los predios con anterioridad, siendo seleccionadas al momento de urbanizar para aprovechar aquellos individuos bien formados para utilizarlos en el sombreado de terrenos, en otros casos al arrasar con la vegetación y al no ser utilizados los predios al momento, con el tiempo se logran algunos individuos que son aprovechados para diversos fines.

Entre las especies nativas más frecuentemente encontradas en áreas verdes de Monterrey, se encuentran el mezquite, ébano, encino molino, sabinio, palo blanco, nogal y tronadora, entre otras. Se han realizado esfuerzos aislados por parte de diversos viveros e instituciones, para la propagación de estas y otras especies nativas para el mercado de la ciudad, sin embargo la respuesta de la población no ha sido del todo favorable, y esto posiblemente se deba a la ignorancia o desconocimiento de los múltiples beneficios de las plantas nativas, situación que está cambiando gracias al interés de autoridades, instituciones y ciudadanos como el Dr. Glafiro Alanís quien desde hace muchos años ha contribuido a difundir los beneficios del uso de las plantas nativas.

Es importante enfatizar el uso de plantas nativas como opciones altamente recomendables para ornato, regeneración de bosques y matorrales. Posiblemente el rechazo al uso de plantas nativas para ornato se deba a cuestiones culturales; creencias de que lo introducido o exótico tiene más valor que lo autóctono. Las plantas nativas presentan grandes ventajas comparadas con las especies introducidas, su fácil propagación, resistencia a plagas, requerimientos mínimos de agua, además de que muchas de ellas presentan portes armoniosos con el ambiente y hermosas flores multicolores.

Por su parte, las plantas introducidas en nuestra ciudad, en contraste con las plantas nativas, tienen un amplio mercado en los viveros del área, a esto se suma la introducción de especies provenientes de otros estados de la República e incluso del extranjero, por habitantes que gustan de las plantas nativas de su lugar de origen, entre estas

destacan el naranjo, limón, plátano, granada, albahaca, verbabuena, menta, rosa, fresno, trueno, árbol del sebo, álamo, alamillo, ficus y níspero, entre muchas otras.

Las plantas introducidas, si bien son atractivas, su uso ha sido indiscriminado y algunas de ellas presentan inconvenientes tales como, daños a construcciones y banquetas, interfieren con el cableado aéreo, demandan demasiada agua, algunas son tóxicas y no cubren las necesidades para establecimiento de fauna silvestre.

El uso de las plantas en el entorno urbano y suburbano, ya sean nativas o introducidas, debe manejarse bajo diferentes criterios de acuerdo a la finalidad requerida y por tanto, la selección de las especies debe regirse por: las condiciones locales imperantes, el resultado que se pretende obtener, aquella que presente el menor costo ambiental y en aquellos casos en que se tengan equivalentes ecológicos nativos e introducidas, dar preferencia a los nativos que seguramente traerán algunos beneficios adicionales no contemplados.

A continuación presentamos algunas ventajas y "desventajas" (entre comillas) que presentan las especies nativas en una ciudad como Monterrey.

### Ventajas

- Se adaptan perfectamente a las condiciones de suelo
- Soportan bien las condiciones del clima (temperaturas)
- Presentan resistencia o tolerancia al ataque de muchas plagas
- Tienen pocos problemas por enfermedades
- Algunas especies presentan vida muy larga (encino, sabinio)
- Bajos costos en producción
- Facilidad para obtener las semillas
- Tienen bajos requerimientos de agua
- No son muy exigentes en cuanto a requerimientos de fertilizantes
- Hay ahorro de trabajo y tiempo de mantenimiento
- Lucen bien en parques y avenidas de la ciudad
- Algunas especies producen frutos y semillas comestibles
- Algunas especies producen madera fina y resistente

### "Desventajas"

- Falta información en la población sobre su uso
- Cultura arraigada de dar preferencia a lo exótico
- Algunas especies presentan un crecimiento lento
- Algunas especies presentan vestiduras como espinas
- No se consiguen con facilidad en los viveros de la localidad
- Costos elevados de los ejemplares adultos

**Dra. Alejandra Rocha Estrada**  
**Dr. Marco A. Alvarado Vázquez**

## Sabías que las plantas son nuestras compañeras inseparables?

En un mundo de constantes cambios se hace indispensable la reflexión sobre la importancia del reino vegetal del cual paradójicamente conocemos tan poco y dependemos mucho más de lo que creemos.

La botánica comprende el estudio científico de las múltiples y variadas formas de vida vegetal, ocupándose también de la estructura y función de las diferentes partes de la planta, la herencia, propagación e interrelación de una planta con otra y de estas con los animales y con su medio ambiente.

Los estudios botánicos, considerados como tales, comienzan con los vegetales provistos de propiedades curativas, probablemente impulsados por el deseo de conocer con detalle sus cualidades benefactoras y las partes de las mismas. Así, Hipócrates, considerado padre de la medicina, fue uno de los iniciadores de estos estudios. Aristóteles y Teofrasto, maestro y discípulo respectivamente, dieron gran impulso a lo que más tarde se llamó Botánica. Teofrasto estableció el primer jardín botánico conocido, a partir de 500 especies, muchas procedían de su maestro Aristóteles. Teofrasto, considerado por muchos "el padre de la Botánica", escribió numerosas observaciones morfológicas y anatómicas válidas aún hoy, como la caracterización diferencial entre monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Igualmente describió las comunidades de plantas que componen pastizales, bosques, pantanos y desiertos, dando lugar a los primeros estudios ecológicos. Fue médico de los ejércitos de Alejandro Magno, lo que le sirvió para profundizar de forma decisiva en la botánica médica.

Dentro de la historia del conocimiento humano, la botánica ocupa una posición sumamente importante, ya que constituye la base de la pirámide alimenticia de todos los seres vivos, proporcionándonos proteínas, carbohidratos y grasas, así como importantes elementos nutritivos complementarios, tales como vitaminas y minerales que obtenemos al consumir sus diferentes órganos (tallos, raíces, hojas, flores, frutos o semillas). Además, en la industria se utilizan muchos de sus productos para elaborar: pigmentos, resinas, gomas, fibras, bebidas, cosméticos, insecticidas, combustibles, latex, perfumes, etc., y no menos importantes son los muchos principios activos de medicamentos que se obtienen de las plantas.

Los vegetales no solo tienen estas virtudes sino que son la base de los ecosistemas y la falta de ellas trae como consecuencia erosión y finalmente la desertificación y la muerte de los organismos que dependían de ellas.

No podemos pasar por alto el O<sub>2</sub>, que producen

mediante el proceso de la fotosíntesis y que sin él, nuestra vida sería imposible en la tierra. Por esta función tan importante son consideradas como pulmones en las áreas urbanas.

Por otra parte, en una vida tan agitada como la que vivimos hoy en día donde el estrés es causante en el ser humano de innumerables padecimientos, las áreas de recreación y esparcimiento en las que las plantas ofrecen una diversidad de formas, aromas y colores tienen un efecto tranquilizante y nos ayudan a sobrellevar el diario vivir.

Todos estos beneficios y otros muchos más hicieron que el hombre las cultivara y por consecuencia se establecieron, naciendo la agricultura, hace menos de 12,000 años. Debido a la cantidad de plantas que con el tiempo se fue conociendo, sus efectos benéficos o tóxicos y para un mejor manejo de este conocimiento, fue necesario catalogarlas y nombrarlas, de lo que se ocupó la botánica como ciencia, en el siglo XVIII, destacando el botánico sueco Carlos Linneo, el cual estableció un método sencillo y muy conveniente de identificación de plantas.

Finalizo diciendo que la botánica, amigo lector, no deja de ser fascinante e interesante, siendo las investigaciones en la botánica aplicada muy vastas y variadas, por lo que el Departamento de Botánica te invita a conocer y participar en los diferentes proyectos sobre nuestras compañeras inseparables, "las plantas".

**Dra. Teresa E. Torres Cepeda**

## COMO DIJERA...

"El problema con el mundo es que los imbéciles y los fanáticos están siempre tan seguros de sí mismos y las personas razonables tienen siempre tantas dudas".

**Bertrand Russell**

"Elójeme, y quizás no le crea. Critíqueme, y quizás no me agrade. Ignóreme, y quizás no le perdone. Aliénteme, y quizás no le olvide. Ámeme... y me forzará a amarle".

**William Arthur Ward**

"Lo maravilloso de la guerra es que cada jefe de asesinos hace bendecir sus banderas e invocar solemnemente a Dios antes de lanzarse a exterminar a su prójimo".

**Voltaire**

"Hay dos cosas que son infinitas: el universo y la estupidez humana; y no estoy muy seguro acerca del universo".

**Albert Einstein**

## Resultados del concurso de diseño de logotipo

En reunión celebrada el pasado 1 de Marzo de 2006, después de revisar cada uno de los trabajos participantes en el concurso para seleccionar el logotipo de la Revista Planta, el Jurado calificador, integrado por personal del Departamento de Botánica determinó por decisión unánime darle el triunfo al diseño presentado por el Sr. Carlos Eduardo Espinosa de la Garza, alumno de 2o. semestre de la carrera de L.B.G.

La ceremonia de premiación en la que se hará entrega del premio al primer lugar consistente en una beca de cuota interna y un discman mp3 así como los diplomas de participación a todos los concursantes se llevará a cabo en la primer quincena de mayo del presente año, oportunamente les avisaremos de la fecha y lugar exactos. Agradecemos a todos los estudiantes el interés mostrado y su valiosa participación.



## Alumno de nuestra Facultad expone su obrapictórica

Los días 8 al 10 de Marzo del presente año se llevó a cabo la exposición del alumno de la carrera de Biólogo Elí García Padilla en la Sala de Usos Múltiples de nuestra Facultad. En sus cuadros realizados al óleo sobre manta se aprecia su preferencia por captar ambientes naturales con animales y plantas silvestres como protagonistas. Además de las múltiples felicitaciones por parte de los espectadores, el artista tuvo la oportunidad de retroalimentarse de la crítica constructiva que algunas personas como el Maestro Gerardo Guajardo, realizaron a su trabajo. Esperamos que Elí siga pintando con el mismo colorido y tome en cuenta los consejos que recibió para ayudar a mejorar la definición y perspectiva de su obra, para que en un futuro próximo podamos disfrutar de una nueva propuesta.

# NOTICIAS DEL REINO VEGETAL

## Incendios en Coahuila y Nuevo León

Hace unas semanas, durante el mes de Marzo se registró un incendio en la Sierra de Arteaga, el cual acabó con 1350 Ha de bosques de pino y matorrales de encino y quedó registrado como el más devastador de los últimos 22 años. Mientras, otros 3 incendios ocurrieron en los municipios Neoloneses de Monterrey, Santiago y Zaragoza donde 7 Ha de matorral bajo, pastizal y hierba fueron consumidas.

## El lirio oriental, una amenaza para los gatos

Un patólogo de la Universidad de Michigan alerta acerca de la posibilidad de envenenamiento de gatos por la ingestión accidental de hojas o pétalos del "lirio oriental" *Lirium longiflorum*. La toxina aún no identificada y que no tiene efecto sobre perros o ratones produce depresión, vómito, inapetencia, pérdida de peso y falla renal aguda que ocasiona en 48 horas la muerte entre el 50 al 100 % de las mascotas que la ingieren.

## El sueño y la presión arterial

Si eres joven y duermes 5 horas o menos al día, puedes estar incrementando el riesgo de desarrollar un problema de alta

presión sanguínea, de acuerdo a un estudio realizado por el Colegio de Médicos y Cirujanos de la Universidad de Columbia.

## Ácidos grasos de la semilla del pino coreano como alternativa para reducir de peso

En una sesión de la Sociedad Americana de Fisiología se dio a conocer que los ácidos grasos polinsaturados derivados de las nueces del "pino coreano" *Pinus koraiensis* incrementan en menos de 30 minutos los niveles corporales de colecistocinina (CCK) y del péptido 1 similar al glucagón (GLP1) y los mantienen elevados por un periodo de 4 horas. Ambas sustancias son supresores del apetito y mandan señales de saciedad al cerebro, disminuyendo el deseo de comer y podrían aplicarse en programas de reducción de peso.

## Nimesulida, potencial anticancerígeno

En experimentos de laboratorio con cultivo de tejidos y nimesulida, se ha descubierto que este analgésico detiene la producción de la enzima aromatasa, implicada en el cáncer de mama dependiente de estrógenos, el cual es el tipo de cáncer más común en mujeres post menopáusicas.

## 10 años de la Declaración de Independencia del Ciberespacio

Hace ya 10 años (8 de Febrero de 1996), John Perry Barlow presenta en Davos (Suiza) la "Declaración de Independencia del Ciberespacio", aplicando por primera vez el término "Ciberespacio", acuñado por William Gibson al espacio global electrónico-social existente. A 10 años de la Declaración de Independencia del Ciberespacio, a continuación la reproducimos íntegramente en castellano.

### **Declaración de Independencia del Ciberespacio**

*Gobiernos del Mundo Industrial, desgastados gigantes de carne y acero: vengo del Ciberespacio, el nuevo hogar de la Mente. En nombre del futuro os pido que nos dejéis en paz en el pasado. No sois bienvenidos entre nosotros. No tenéis ninguna soberanía sobre el lugar donde nos reunimos.*

*No hemos elegido ningún gobierno, ni pretendemos tenerlo, así que me dirijo a vosotros sin más autoridad que aquella con la que la libertad siempre habla. Declaro al espacio social global que estamos construyendo independiente por naturaleza de las tiranías que estáis buscando imponernos. No tenéis ningún derecho moral a gobernarnos, ni tenéis ningún método para someternos que debamos temer verdaderamente.*

*Los gobiernos obtienen su poder del consentimiento de los gobernados. No habéis pedido ni recibido el nuestro. No os hemos invitado. No nos conocéis, ni conocéis nuestro mundo. El Ciberespacio no se halla dentro de vuestras fronteras. No penséis que podéis construirlo, como si fuera un proyecto público de construcción. No podéis. Es un acto natural que crece por medio de nuestras acciones colectivas.*

*No os habéis unido a nuestra gran conversación colectiva, ni creasteis la riqueza de nuestros mercados. No conocéis nuestra cultura, nuestra ética, o los códigos no escritos que ya proporcionan a nuestra sociedad más orden que el que podría obtenerse por cualquiera de vuestras imposiciones.*

*Proclamáis que hay problemas entre nosotros que necesitáis resolver. Usáis esto como una excusa para invadir nuestros límites. Muchos de estos problemas no existen. Donde haya verdaderos conflictos, donde haya errores, los identificaremos y resolveremos por nuestros propios medios. Estamos creando nuestro propio Contrato Social. Esta forma de gobierno se creará según las condiciones de nuestro mundo, no del vuestro. Nuestro mundo es diferente.*

*El Ciberespacio está formado por transacciones, relaciones, y pensamiento en sí mismo, que se extiende como una onda estacionaria en la telaraña de nuestras comunicaciones. El nuestro es un mundo que está a la vez en todas partes y en ninguna, pero no está donde viven los cuerpos físicos.*

*Estamos creando un mundo en el que todos pueden entrar, sin privilegios o prejuicios debidos a la raza, el poder económico, la fuerza militar, o el lugar de nacimiento.*

*Estamos creando un mundo donde cualquiera, en cualquier sitio, puede expresar sus creencias, sin importar lo singulares que sean, sin miedo a ser coaccionado mediante el silencio o el conformismo.*

*Vuestros conceptos legales sobre propiedad, expresión, identidad, movimiento y contexto no se aplican a nosotros. Se basan en la materia. Aquí no hay materia.*

*Nuestras identidades no tienen cuerpo, así que, a diferencia de vosotros, no*

*podemos conseguir orden por coacción física. Creemos que nuestra autoridad emanará de la moral, de un progresista interés propio, y del bien común. Nuestras identidades pueden distribuirse a través de muchas de vuestras jurisdicciones. La única ley que todas nuestras culturas reconocerían es la Regla Dorada. Esperamos ser capaces de construir nuestras soluciones particulares sobre esa base. Pero no podemos aceptar las soluciones que estáis tratando de imponer.*

*En Estados Unidos hoy habéis creado una ley, el Acta de Reforma de las Telecomunicaciones, que repudia vuestra propia Constitución e insulta los sueños de Jefferson, Washington, Mill, Madison, De Tocqueville y Brandeis. Estos sueños deben renacer ahora en nosotros.*

*Os atemorizan vuestros propios hijos, ya que ellos son nativos en un mundo donde vosotros siempre seréis inmigrantes. Como les teméis, encomendáis a vuestras burocracias las responsabilidades paternas a las que sois demasiado cobardes para enfrentaros por vosotros mismos. En nuestro mundo, todos los sentimientos y expresiones de humanidad, desde las más viles a las más angelicales, son parte de un todo único, la conversación global de bits. No podemos separar el aire que asfixia del aire sobre el que se baten las alas.*

*En China, Alemania, Francia, Rusia, Singapur, Italia y los Estados Unidos estáis intentando rechazar el virus de la libertad erigiendo puestos de guardia en las fronteras del Ciberespacio. Éstos podrán impedir el contagio durante un corto tiempo, pero no funcionarán en un mundo que pronto estará cubierto por los medios de transmisión de bits.*

*Vuestras cada vez más obsoletas industrias de la información se perpetuarán a sí mismas proponiendo leyes, en América y en cualquier parte, que asegurarían poseer la facultad de la expresión en sí misma por todo el mundo. Estas leyes declararían que las ideas son otro producto industrial, no más noble que el hierro oxidado. En nuestro mundo, sea lo que sea lo que la mente humana pueda crear, puede ser reproducido y distribuido infinitamente sin ningún coste. El trasvase global de pensamiento ya no necesita de vuestras fábricas para ser realizado.*

*Estas medidas, cada vez más hostiles y colonialistas, nos colocan en la misma situación en la que estuvieron aquellos amantes de la libertad y la autodeterminación que tuvieron que luchar contra la autoridad de un poder lejano e ignorante. Debemos declarar nuestros «yos» virtuales inmunes a vuestra soberanía, aunque continuemos consintiendo vuestro poder sobre nuestros cuerpos. Nos extenderemos a través del planeta para que nadie pueda encarcelar nuestros pensamientos.*

*Vamos a crear una civilización de la Mente en el Ciberespacio. Que sea más humana y hermosa que el mundo que vuestros gobiernos han creado hasta ahora.*

*John Perry Barlow  
Davos, Suiza  
8 de febrero de 1996*

# AGENDA

## **International Conference on "Haploids in Higher Plants III"**

Fecha: 12 al 15 de Febrero, 2006

Lugar: Viena, Austria

Información: <http://www.univie.ac.at/gem/conference/haploids/>

## **I Congreso Boliviano de Ecología**

Fecha: 16 al 18 de marzo, 2006

Lugar: La Paz, Bolivia

Información: <http://espanol.geocities.com/congresoeco2006bolivia>

## **IV Foro Mundial del Agua: Local Actions for a Global Challenge**

Fecha: 16 al 22 de marzo, 2006

Lugar: México, D. F.

Información: <http://www.worldwaterforum4.org.mx/home/cuartowwf.asp>

## **Curso Internacional Teórico-Práctico: "Euglenophyta: taxonomía y ecología actual"**

Fecha: 27 al 31 de marzo, 2006

Lugar: Tunja, Colombia

Informes: Marcela Núñez Avellaneda [mnunez@sinchi.org.co](mailto:mnunez@sinchi.org.co)

## **V Simposio Internacional sobre la Flora Silvestre en Zonas Áridas**

Fecha: 29 al 31 de marzo, 2006

Lugar: Hermosillo, Sonora, México

Información: <http://www.florazonasaridas.uson.mx>

## **V Congreso Mexicano de Ficología**

Fecha: 3 al 8 de Abril, 2006

Lugar: Guadalajara, Jalisco, México

Información: <http://www.cucba.udg.mx/new/temp/ficologia/>

## **13 th Australasian Plant Breeding Conference. Breeding for Success: Diversity in Action**

Fecha: 18 al 21 de Abril, 2006

Lugar: Christchurch, New Zealand

Información: <http://events.lincoln.ac.nz/apbc/>

## **VI Reunión Argentina de Cladística y Biogeografía**

Fecha: 27 al 29 de abril, 2006

Lugar: Trelew, Chubut, Argentina

Información: <http://www.clado2006.org.ar>

## **II Congreso Internacional de Conservación de Bosques de Polylepis**

Fecha: 7 al 12 de mayo, 2006

Lugar: Cusco, Perú

Información: <http://www.conservaciondepolylepis.org>

## **Weeds Across Borders 2006 Conference**

Fecha: 25 al 28 de mayo, 2006

Lugar: Hermosillo, Sonora, México

Información: <http://www.desertmuseum.org/borderweeds>

## **20th Annual Meeting Society for Conservation Biology: Conservation without Borders**

Fecha: 24 al 28 de junio, 2006

Lugar: San José California

Información: <http://www.ConservationBiology.org/2006>



## DIRECTORIO

Ing. José Antonio González Treviño  
**Rector**

Dr. Jesús Ancer Rodríguez  
**Secretario General**

Ing. Ubaldo Ortiz Méndez  
**Secretario Académico**

Dr. José Santos García Alvarado  
**Director de la FCB**

Dr. Juan Antonio García Salas  
**Subdirector Académico FCB**

M.C. María Esperanza Castañeda Garza  
**Subdirector Administrativo**

Dr. Rahim Foroughbakhch Pournavab  
**Jefe del Departamento de Botánica**

### EDITORES

Dr. Marco A. Alvarado Vázquez  
M.C. Sergio M. Salcedo Martínez  
Dr. Víctor Ramón Vargas López

**DISEÑO: Marco A. Alvarado Vázquez**

El boletín Planta es una publicación de difusión periódica trimestral del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas, UANL

La información presentada en cada uno de sus apartados es responsabilidad absoluta de los autores.

### CORRESPONDENCIA

Agradeceremos nos haga llegar tus sugerencias, comentarios y contribuciones a la siguiente dirección:

Apartado Postal 38 F, Cd. Universitaria,  
San Nicolás de los Garza, N. L. C.P. 66450

O si prefieres los medios electrónicos a:

[Planta.fcb@gmail.com](mailto:Planta.fcb@gmail.com)

O si lo deseas directamente en nuestras oficinas:  
Departamento de Botánica, Fac. De Ciencias Biológicas, UANL

Foto Portada:

Floración de *Euphorbia antisiphylitica* "Candelilla", Marco A. Alvarado