

Planta

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

Año I, No. 1

Julio - Septiembre 2005

Contenido

Presentación	2
Editorial	2
Personajes	3
<i>Helia Bravo Hollis</i>	
Conoce Tu Flora	4
<i>Biomás y la Vegetación de Nuevo León</i>	
En Peligro	5
<i>La Ley Federal del Equilibrio Ecológico</i>	
Desde la Trinchera	6
El Quehacer del Departamento de Botánica	8
<i>El Herbario de la FCB, UANL</i>	
Etnobotánica	11
<i>Usos del Mezquite Dulce</i>	
El Urbanita Verde	12
<i>Por qué son importantes los árboles en la ciudad?</i>	
Sabías Qué.....	13
Humor Verde	13
Tú Espacio	14
Noticias	13
Para Reflexionar	15
<i>La Voz de la Tierra</i>	
Agenda	16



PRESENTACIÓN

Compañeros alumnos, profesores y público en general:

Tienes en tus manos el primer número del Boletín "Planta", el cual ha sido creado dentro del marco del programa de trabajo del cuerpo académico de Botánica y el cual pretende convertirse en el órgano de difusión de nuestro Departamento y servir de enlace con la comunidad.

En el encontrarás información detallada y actualizada acerca de las actividades de nuestro departamento y enriquecido con contribuciones de reconocidos investigadores y maestros relacionados

con esta apasionante ciencia, además de secciones con aspectos históricos, noticias botánicas, agenda de eventos y novedades en la botánica.

En este primer número te presentamos nuestra propuesta de secciones, sin embargo, deseamos que tu lector, nos sugieras nuevas secciones o temas que te gustaría se trataran en "Planta".

Sin más preámbulo, deseamos que disfrutes este trabajo, tanto como nosotros disfrutamos al realizarlo.

Los Editores

EDITORIAL

Siempre es muy grato ser partícipe de una obra que pretende instruir y transmitir acciones y conocimientos en el borde del conocimiento. Este nuevo órgano de difusión de nuestro Cuerpo Académico de Botánica será muy importante para incentivar y promover las actividades en este pilar de las Ciencias Biológicas.

Por otro lado, siendo ya tantas generaciones que han pasado por nuestra Facultad, y muchos los aportes a la botánica, es meritorio que los alumnos de las nuevas generaciones conozcan la historia, el presente y el futuro de nuestras acciones como Facultad.

A través de este medio, deseo transmitir una felicitación a todos aquellos que llevan a cabo este proyecto por su esfuerzo y su visión. Nuestro trabajo cotidiano rinde frutos, pero acciones como esta le dan color, haciendolo atractivo para todos.

Así, te invito a ti lector a hacer tuyo este medio, a conocer, a transmitir, a opinar, para hacer cada día más grande este boletín, tan grande como queramos, recordando que cada acción como esta es en beneficio de cada miembro de nuestra Facultad, de nuestra Universidad y de nuestra sociedad.

Dr. José Santos García Alvarado
Director



Helia Bravo Hollis

Eminente Cactóloga Mexicana

La historia es un registro de hechos trascendentes ligados a nombres en diferentes épocas.

Es común que los seres humanos rindamos homenajes a las personalidades que se han destacado por sus actitudes filantrópicas o sus contribuciones en los distintos ámbitos del desarrollo, por considerar que sus vidas deben ser ejemplos a seguir por las nuevas generaciones, sus nombres y merecimientos deben perpetuarse a través de la historia.

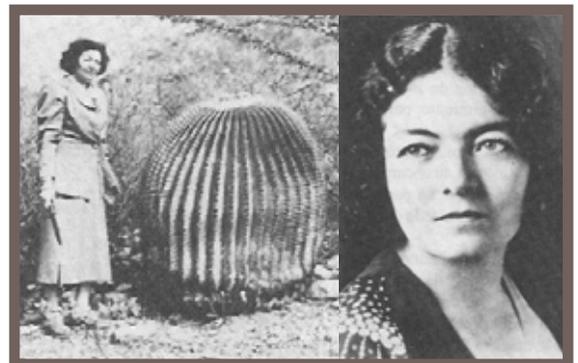
En esta ocasión es de elemental justicia recordar a la Dra. Helia Bravo, quien es considerada como la más importante investigadora en el campo de la cactología y que dejó de existir el 25 de Septiembre de 2001, dejando una huella imborrable de una vida plena de realizaciones en el estudio de las cactáceas.

La "maestra Bravo", como prefería que le llamaran, nació el 30 de Septiembre de 1901 en el Distrito Federal, en el seno de una familia amante de la naturaleza, quienes le inculcaron desde su niñez las actitudes de respeto y protección a los recursos naturales que conservó y transmitió a sus alumnos a lo largo de toda su vida.

Su vocación por el estudio de la naturaleza la inspiró a incursionar en el campo de la Biología, dedicándose en cuerpo y alma al estudio de las plantas suculentas y familias como las Asclepiadáceas, Crasuláceas, Euforbiáceas y Liliáceas, pero siempre teniendo una especial preferencia por las cactáceas, de las cuales describió cientos de especies, además de realizar 59 cambios nomenclaturales.

La Maestra Bravo, primera Bióloga titulada en el país y pionera en la cactología en América Latina, nos deja en su partida un legado invaluable de conocimientos, pero sobre todo, un ejemplo imborrable de amor por la enseñanza, la investigación y sobre todo, por el cuidado y conservación de los recursos naturales.

Hoy la Dra. Helia Bravo descansa en paz, con la satisfacción de haber cumplido al nivel de excelencia, sus tareas como ser humano de gran valía.



Dr. Victor Vargas López
Dr. Salomón Martínez Lozano

BIOMAS Y LA VEGETACIÓN DE NUEVO LEÓN

Los Biomas

La colonización de nuevos lugares por comunidades de organismos se llama sucesión primaria, cuando la comunidad se vuelve estable, madura y permanece casi sin cambios a través del tiempo se le denomina comunidad clímax o bioma. Así, un bioma son varios ecosistemas en diferentes regiones del mundo, cuyas características físicas y climáticas son tan parecidas que comparten comunidades similares.

Los biomas son terrestres o acuáticos. En los terrestres, la comunidad está dominada por su vida vegetal y el nombre corresponde al tipo principal de vegetación que encontramos en él. La vegetación dominante la determinan el clima y el tipo de suelo. El clima es definido principalmente por la temperatura y el régimen de lluvias y estos dos factores a su vez son el resultado de la posición geográfica de una región (latitud y altitud) y las modificaciones causadas por la orografía.

Mundialmente se consideran 9 biomas principales: 1) La tundra, que puede ser ártica alrededor del polo norte o alpina debajo de las nieves de las altas montañas, consiste de planicies turbosas frías. 2) La taiga o bosque perenne boreal (septentrional o norteño) típicamente de coníferas, aunque pueden habitarlo árboles como el abedul y el álamo. 3) El bosque templado lluvioso de coníferas de la costa noroeste de los Estados Unidos, el cual es frío y cubierto por niebla densa. 4) El bosque caducifolio templado habitado por árboles de hoja ancha que con sus copas forman un extenso dosel. 5) Los pastizales templados que habitan en zonas de

precipitación moderada. 6) El chaparral, que es un soto de arbustos y árboles pequeños. 7) El desierto en zonas áridas. 8) La sabana, que es un pastizal tropical con árboles dispersos. 9) El bosque tropical, el cual puede ser seco y presentarse en países como Egipto, India y Zimbawe o lluvioso y que todos conocemos como la selva.

Nuevo León y su Vegetación

La topografía del Estado de Nuevo León se caracteriza por ser muy irregular, pero nos permite distinguir 3 regiones morfológicas: Planicie Costera, Sierra Madre Oriental y Altiplano; aunado a esto, la geología, suelos, clima y la adaptación de las especies vegetales principalmente, determina la presencia de un mosaico heterogéneo y complejo de vegetación que arbitrariamente puede clasificarse tomando en cuenta la presencia de especies clave que agrupan y resumen a la flora de nuestro estado en patrones definidos como es el caso de los tipos de vegetación que se describen a continuación.

ZONA DE MATORRALES SEMIÁRIDOS

Está delimitada dentro de la Planicie Costera al noreste del estado en donde ocurren precipitaciones en general entre los 600 a 800 mm. anuales y cercanos a los 500 mm en el norte del estado; mayormente con una temperatura media anual entre los 22 a 24 °C. La representan matorrales de tipo espinoso, bosques de mezquite y matorrales de barreta, con elementos endémicos del sur de Texas y Noreste de México; constituyendo los siguientes tipos: Matorral submontano, Matorral espinoso tamaulipeco, Bosque espinoso de mezquite o mezquital, Vegetación de galería.

ZONA DE BOSQUES TEMPLADOS

Se extiende de noroeste a sureste, atravesando a nuestro estado en su parte central, en donde se presentan precipitaciones que van desde los 400 a 600 mm. En su mayor parte y alcanzando 700 a 800 mm.; en zonas de transición con la Planicie Costera; con rango térmico variable a lo a través de su extensión, con temperaturas medias anuales que van desde los 10 a 20 °C Se localiza en suelos someros de poca profundidad. Los árboles forman la vegetación dominante, los encinos y los pinos son las especies mas sobresalientes; los tipos principales de vegetación que ahí se encuentran son: Bosque de Pino, Bosque de encino, Bosque mixto, Bosque mesófilo de montaña, Bosque de Coníferas, Chaparral, Matorral de coníferas, Pradera de alta montaña, Vegetación de galería.

ZONA DE MATORRALES DESÉRTICOS

Se localiza hacia las zonas sur y noroeste del

estado y esta formado por amplios valles intermontanos con algunas sierras aisladas que en sus partes altas presentan vegetación de climas templados; la precipitación media anual oscila entre los 300 y 400 mm. En algunas zonas se presentan precipitaciones de 200 o hasta 500 mm. Dentro de la región sur conocida como Altiplano la temperatura media anual es de 16 a 18 °C; La vegetación que se encuentra en estas zonas es de matorrales bajos con arbustos bajos, cactus, especies arrosetadas y pastos; los tipos de vegetación que predominan son: Matorral desértico rosetófilo, Matorral desértico micrófilo, Pastizal natural, Vegetación halófila.

En los próximos números se describirán las características y subtipos de cada uno de los tipos de vegetación presentes en nuestro estado.

Biól. Marco A. Guzmán Lucio
M.C. Sergio M. Salcedo Martínez

EN PELIGRO

LA LEY FEDERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

La ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente fue publicada el 28 de Enero de 1988 y reglamenta las disposiciones que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente en México.

En ella se define al ordenamiento ecológico como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, a fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Entendiéndose por aprovechamiento sustentable la utilización de los recursos naturales de forma que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos

Cualquier modificación del ambiente es un impacto ambiental, y puede ser causada por la naturaleza o el hombre y tener un efecto positivo o negativo. Cuando se desea llevar a cabo una obra o actividad que causa un impacto ambiental, la Secretaría en funciones (SEMARNAT) realiza una evaluación del impacto ambiental, y emite una resolución en la que se autoriza, condiciona o niega la autorización solicitada.

La evaluación es así, el procedimiento por el cual se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Existe además, un reglamento de esta Ley, en donde se determina que tipo de obra o actividad requiere la autorización previa por la Secretaría para llevarse a cabo y en él se establece que los interesados deben presentar ante ella una manifestación de impacto ambiental, que es el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo o potencial que generaría la obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo si es negativo.

El contenido del documento es responsabilidad de quien lo suscribe, que puede ser una persona, instituciones

de investigación, colegios o asociaciones profesionales que prestan servicios de impacto ambiental y quienes al firmar declaran que los informes preventivos, manifestaciones de impacto y estudios de riesgo que elaboran incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

En el próximo número abordaremos el procedimiento de evaluación del impacto ambiental.

Dra. Leticia Villarreal Rivera

DESDE LA TRINCHERA

“Desde la trinchera” es el título que hemos considerado adecuado para esta sección en la que te informaremos acerca de las actividades, proyectos, cursos, viajes, eventos y logros más relevantes de nuestro departamento y cuerpo académico.

RESUMEN DE ACTIVIDADES EN EL PERIODO FEB-JUL, 2005

Actualización docente:

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

- Curso-Taller Internacional sobre Medición de Fotosíntesis
18 al 20 de mayo, 2005
- III Encuentro institucional de Tutores
26 y 27 de mayo, 2005
- Diplomado en la formación básica de tutores
Marzo - octubre, 2005
- Tendencias actuales en Bioinformática (conferencia)
14 de junio, 2005

Por otra parte, el cuerpo académico ha organizado en este periodo Cursos-Taller en apoyo a la actividad tutorial con los temas:

- Asertividad (25 al 29 de abril de 2005),
- Estrategias Personales (6 al 9 de Junio del 2005)
- Taller sobre Manejo del Estrés (15 de junio del 2005)

Publicaciones:

Es importante destacar la reciente publicación del 2º. libro de la serie “Tópicos Selectos de Botánica”, el cual es

editado por miembros del C.A., por otra parte el volumen 3 de esta serie se encuentra actualmente en edición, y el cual esperamos vea la luz a fines de este año.

Así mismo, en el presente periodo los miembros del C.A. han sometido y/o publicado artículos de investigación en prestigias revistas como: Forest Ecology & Management, Aerobiología, Journal of Arid Environments, Botanical Journal of the Linnean Society, Journal of Small Ruminant Research, entre otras. Si deseas conocer acerca de los temas particulares de estos trabajos, contacta al Jefe de Departamento (Dr. Rahim Foroughbakhch) y/o Líder del Cuerpo Académico (Dra. Teresa E. Torres Cepeda).

Proyectos de Investigación:

En el presente año se aprobó el proyecto “Desarrollo de Sistemas Tecnológicos para el Aprovechamiento y Conservación del Mezquite en el Estado de Nuevo León” el cual es apoyado por el fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT y está a cargo del Dr. Rahim Foroughbakhch y cuenta con la colaboración de otros miembros del C.A. Por otra parte en la convocatoria 2005 de PAICYT fueron apoyados 3 proyectos de miembros del C.A. (Dra. Teresa E. Torres Cepeda, Dr. Rahim Foroughbakhch y Dr. Marco A. Alvarado). Así mismo, continua en su segundo año el proyecto “Aerobiología y Flora Urbana del Área Metropolitana de Monterrey” apoyado por SEP-PROMEP en el cual participan miembros del C.A. Y está a cargo del Dr. Marco A. Alvarado y M.C. Alejandra Rocha Estrada.

Así mismo, y en colaboración con la empresa Multiceras, S.A. de C.V., miembros del C.A. desarrollaron dos proyectos cuya finalidad es desarrollar sistemas tecnológicos para un adecuado uso, manejo y conservación de la candelilla como recurso forestal en el noreste de México. Estos proyectos forman parte de un macroproyecto actualmente en evaluación (CONACYT).

Nuevos Doctores:

Deseamos felicitar al Dr. Víctor Vargas López, miembro del CA quien obtuvo recientemente el grado de Doctor. Felicidades!

Organización de Eventos:

El CA se encuentra afinando los últimos detalles para la organización de la "4ª. JORNADA DE ACTIVIDADES BOTÁNICAS" que se llevará a cabo en nuestra Facultad del 24 al 28 de octubre del 2005 y en la cual se llevarán a cabo conferencias, curso taller. Exposiciones de trabajos científicos, plantas y productos derivados. En breve, te informaremos más detalles. Esperamos contar con tu participación.

Posgrado:

Recientemente se llevó a cabo la reestructuración y cambio de nombre de la maestría en ciencias con especialidad en Botánica para ahora tener el título de Maestría en Ciencias en Manejo y Administración de Recursos Vegetales, posgrado que responde a las demandas actuales de nuestra sociedad respecto a personal calificado en esta importante área, por lo que hacemos una invitación a todos los interesados a acercarse con el coordinador de la maestría y/o la subdirección de posgrado para mayor información.

Actualmente se cuenta con 15 estudiantes realizando estudios de posgrado, la mayoría a nivel doctorado, 6 de los cuales se encuentran en la etapa final de sus estudios y se espera obtengan el grado de doctor en los próximos meses. En los siguientes números te hablaremos sobre sus proyectos de tesis.

Estudiantes de licenciatura:

Actualmente 19 alumnos de las carreras de Biólogo y Q.B.P. Se encuentran realizando su proyecto de tesis dentro del departamento, e invitamos a todos los alumnos interesados en la botánica a acercarse con nosotros, hay muchísimos temas para desarrollo de Tesis. En los siguientes números te daremos más detalles sobre estos trabajos.

VIAJE DE ESTUDIOS AL VALLE DE CUATRO CIÉNEGAS, COAH.

Con el fin de llevar a cabo una exploración preliminar acerca del estado de conservación, explotación y perspectivas a futuro del recurso natural "candelilla", se llevó a cabo en el pasado mes de marzo un viaje de estudios al Valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila.

Este viaje permitió conocer de cerca la problemática a la que se enfrentan las comunidades rurales que dependen de este recurso, así como, observar "in situ" el estado actual de conservación de las poblaciones de esta noble planta del desierto chihuahuense, de cuya explotación han dependido durante más de un siglo muchas familias de escasos recursos en el norte de México.

A este viaje asistió personal del departamento de Botánica: Dr. Rahim Foroughbakhch, Dr. Marco A. Alvarado, M.C. Ma.del Consuelo González, Biól. Marco A. Guzmán y M.C. Irasema Jiménez, además del M.C. Oscar González de León originario de este lugar y quien amablemente nos mostró diversos lugares de interés botánico y nos contactó con algunas comunidades rurales.

La información recopilada durante este viaje sirvió de base para el planteamiento de varios proyectos de investigación, dos de los cuales fueron seleccionados para formar parte de un macroproyecto integral (sometido al CONACYT), el cual es coordinado por la empresa Multiceras, S.A. (una de las principales empresas comercializadoras de la cera de candelilla) y cuenta con la participación de otras instituciones como la UAAAN, CIQA, y UAC.



Foto: Marco A. Alvarado

Miembros del equipo de trabajo con un ejidatario del Ejido "La Vega", quien explica algunos detalles del aprovechamiento de la candelilla.

EL HERBARIO DE PLANTAS VASCULARES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, UANL

En 1944 el Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad de Nuevo León, a cargo del Dr. Eduardo Aguirre Pequeño (su fundador), albergó las primeras colecciones de plantas, producto de los estudios botánicos realizados por el Profr. Antonio Hernández Corzo, en la Sierra Madre Oriental y los alrededores de Monterrey. En 1962, el Instituto se redujo a una oficina de la Universidad y la colección botánica pasó a ser propiedad de la hoy Facultad de Ciencias Biológicas.

Entre los botánicos que se preocuparon por el desarrollo, cuidado e incremento del acervo del Herbario en esos años se encuentran los Maestros: Dr. Jorge Marroquín de la Fuente, M. C. Glafiro J. Alanís Flores, Biól. Humberto Sánchez Vega, Dr. Paulino Rojas Mendoza y Dr. José Luis Gutiérrez Lobatos entre otros.

El Centro de Investigaciones Biológicas, a través de sus diferentes proyectos de investigación, incrementó en forma significativa el número de ejemplares en la colección, lo que propició que el Herbario se constituyera como un fuerte pilar de la infraestructura científica de la propia Universidad.

Actualmente, el herbario forma parte del Departamento de Botánica y se localiza en el tercer piso de la Unidad A de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL, sus instalaciones comprenden 2 cubículos, una sala de recepción y trabajo donde se procesa el material botánico y el área propia de la colección.

El Herbario está formado por una colección de plantas secas, debidamente identificadas y colocadas (montadas) sobre papel cartulina blanco. Cada ejemplar presenta su respectiva etiqueta colocada en el extremo inferior derecho de la cartulina. En esta etiqueta destaca el nombre científico del ejemplar, los datos correspondientes a la localidad o sitio de colecta, la fecha en que se realizó, así



RECEPCIÓN DEL MATERIAL DE INTERCAMBIO

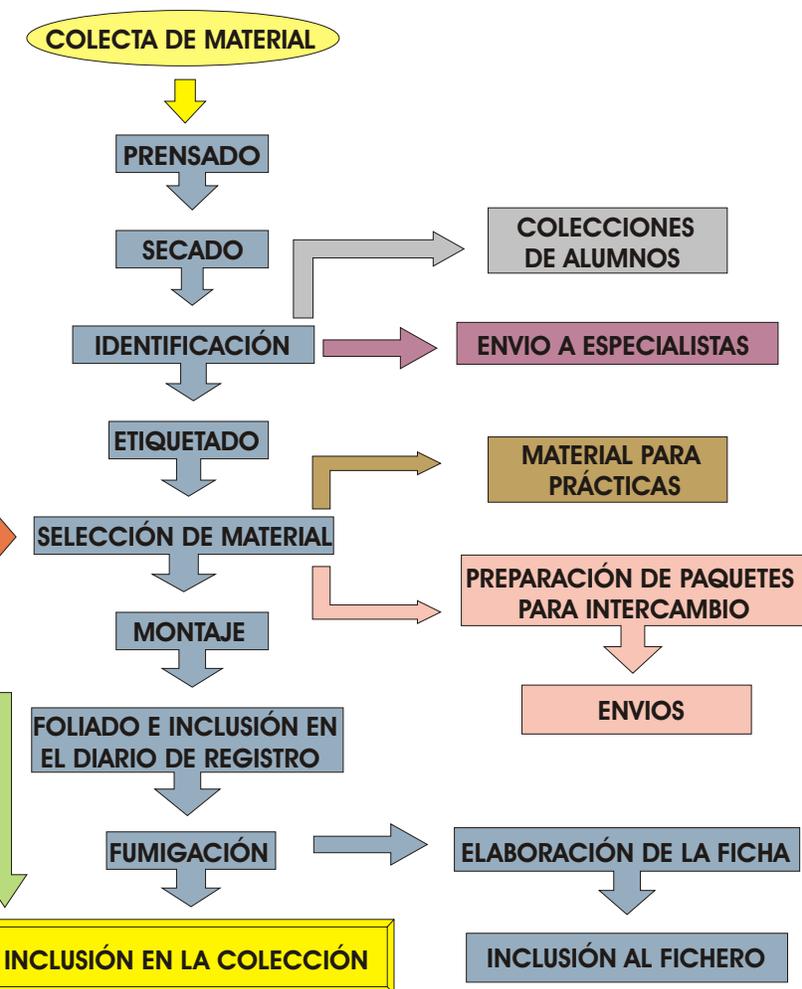
INCLUSIÓN AL DIARIO
ELABORACIÓN DE LA FICHA DE REIDENTIFICACIÓN

REIDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL MATERIAL

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA



L DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA



5 PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN UN HERBARIO



como el hábitat de la planta y su nombre común, el nombre del colector o colectores, etc.

Todos Los ejemplares que integran esta colección están colocados en gavetas especiales arreglados en orden alfabético de familias, géneros y especies, de tal manera que permite la fácil consulta de cada espécimen. La colección de plantas se utiliza para la identificación de ejemplares en forma directa (cotejo), como apoyo para estudios florísticos, monográficos y taxonómicos, además de ser depósito de ejemplares tipo y ejemplares testigo de los diversos estudios realizados. Así mismo, el Herbario cuenta con un importante acervo de material bibliográfico necesario para la correcta determinación e identificación de los ejemplares colectados.

En 1975, Rzedowski destaca la importancia de las colecciones de plantas que se encuentran depositadas en los diferentes herbarios del mundo, ya que reúnen una gran cantidad de información fundamental en la Botánica Sistemática, la enseñanza, la Historia de la Ciencia, la Morfología así como la Anatomía Vegetal, la Etnobotánica, la Farmacognosia, la conservación de los Recursos Vegetales, la Ecología Animal, el manejo de pastizales, el combate de malezas y otras plantas dañinas; a la vez que proporcionan los datos más exactos sobre los cambios de distribución geográfica de las plantas ocurridos en los últimos tiempos a causa de las actividades humanas, tales como la deforestación y la expansión urbana.

Los servicios de identificación e información que prestar un Herbario, son unas de las funciones más importantes que se desarrollan en él. Estas actividades son las que requieren mayor tiempo y atención de parte de su personal. Este servicio se ofrece a alumnos, profesores e investigadores de la facultad o de otras instituciones que utilizan el material vegetal para la elaboración de sus tesis o proyectos de investigación, hasta industrias regionales con interés en explotar una determinada planta.

Además, con frecuencia se hacen consultas relativas a las localidades exactas donde pueden encontrarse ciertas especies, así como la época en que presentan la floración y/o fructificación, las condiciones ecológicas en que prosperan y los usos que tienen en las localidades donde se desarrollan.

El crecimiento constante es una característica de un herbario funcional. La adquisición de material botánico nuevo procede de varias fuentes, la más común son las colectas realizadas por el personal del Herbario, los profesores, investigadores y alumnos de la facultad u otras instituciones en el desarrollo de sus tesis de licenciatura o posgrado. Otras fuentes son las donaciones e intercambio de plantas con otros herbarios del país y por incorporación de material recibido para su identificación.

La colección comprende principalmente la flora del matorral desértico de los Estados de Tamaulipas, Coahuila y Nuevo León. En nuestro Estado la flora de las regiones de la Sierra Madre Oriental, la Planicie Costera del Golfo y el Altiplano está bien representada por ejemplares de pinos, encinos, malezas, gramíneas, compuestas y plantas útiles. Además, se cuenta con ejemplares de otras regiones del país y del extranjero (principalmente Estados Unidos) obtenidos a través de intercambios con otras instituciones.

El Herbario tiene un reconocimiento internacional por la Asociación Internacional de Taxonomía bajo las siglas UNL y actualmente alberga un total de 24,191 ejemplares, disponibles para consulta en los grupos: Pteridofitas (15 familias con 72 géneros y 235 especies) y Fanerógamas (213 familias con 1616 géneros y 5007 especies). Dentro de las fanerógamas las familias mejor representadas en la colección son Compositae (634 especies en 180 géneros), Gramineae (514 especies en 128 géneros), Leguminosae (515 especies en 102 géneros), Euphorbiaceae (155 especies en 28 géneros), Labiatae (122 especies en 35 géneros) y Cactaceae (117 especies en 33 géneros).

Además de los maestros mencionados, otros colectores distinguidos que han contribuido al enriquecimiento de la colección son el Dr. José A. Villarreal Quintanilla, el Dr. J. Rzedowski, y los investigadores F. A.

Barkley, A. Hernández Corzo, B. C. Tharp, B. H. Warnock, C. H. Muller y B. Turner.

Además de apoyar en sus dos líneas de Investigación (Sistemática y manejo de recursos vegetales y Morfofisiología de plantas de importancia económica) al Cuerpo Académico de Botánica, considerado por la Secretaría de Educación Pública en Consolidación, el Herbario cuenta a través del Dr. Víctor R. Vargas López con 2 líneas de investigación activas: Potencial Económico de la Flora Ficológica del Litoral del Estado de Tamaulipas, México y Líquenes como bioindicadores de contaminación y a través de la MC Marcela González Álvarez una más, llamada Revisión taxonómica de la Sección Salmianae del género *Agave* L. (Agavaceae).

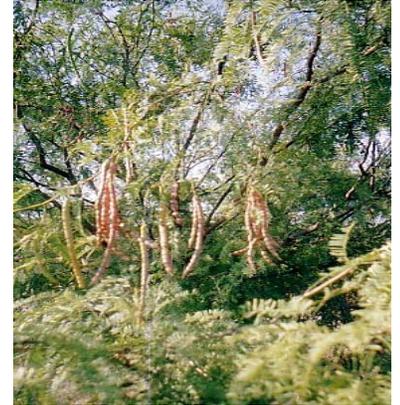
Este año, los programas de Servicio Social registrados son "Automatización de datos del Herbario" y "Plantas Tóxicas de Nuevo León" y el PAICYT apoya el proyecto "Análisis palinológico de las especies de la Sección Salmianae del Género *Agave* L. (Agavaceae).

Las tesis realizadas en el Herbario del 2002 a la fecha son: Enfoque sistémico en el ejido de un recurso vegetal medicinal. El uso de *Jatropha dioica* Cerv. En el ejido Sandía y La Victoria, Aramberri, N. L.; Algas marinas del Estado de Tamaulipas con potencial farmacéutico; Palinología de tres especies de *Agave* (Agavaceae) del Noreste de México (en proceso); Estudio florístico del rancho demostrativo de zonas áridas "Manuel Torres", Saltillo, Coahuila, México; Análisis fitoquímico de *Agave salmiana* Otto ex Salm., *Agave gentryi* Ullrich y *Agave mapisaga* Trel. (Agavaceae) y exámenes prácticos profesionales.

El Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas es uno de los más importantes del norte del país y por su Colección, además del material bibliográfico de valor científico irremplazable y una colección de maderas (xiloteca) donada por el Instituto de Investigaciones Forestales, es fuente inagotable de información botánica para el desarrollo científico.

M.C. Marcela González Álvarez

USOS DEL MEZQUITE DULCE



El mezquite es una especie multipropósito de las zonas áridas y semiáridas, usada localmente y en la región como forraje, para elaboración de una serie de productos alimenticios, en apicultura, para la obtención de leña y carbón, elaboración de muebles, artesanías y diversos artículos decorativos, postes y cercados, así como con fines medicinales. Recientemente parece ser que se le ha encontrado un uso a la goma ambarina que secreta, para revestimiento de frutas.

Se emplea en sistemas integrales de uso de la tierra, tales como la agroforestería, donde se combinan perennes leñosas que producen leña y forraje, con cultivos agrícolas en la misma unidad de manejo, con interacciones ecológicas y económicas entre los diferentes componentes, dándole mayor estabilidad al suelo.

Los brotes y ramas jóvenes, son consumidos por el ganado caprino en época de sequía y la flor tiene aplicación en las actividades apícolas, ya que produce néctar para la elaboración de miel.

El tallo en la época de verano, secreta una goma ambarina, semejante a la goma arábica, rica en carbohidratos, que es usada como golosina y que tiene posibilidades de emplearse en el revestimiento de frutas tropicales, reportándose que se ha empleado con éxito en

guayaba, papaya y mango, resultando en comparación con otros productos similares, más económico. También a través de la corteza, se secreta un líquido oscuro rico en taninos, empleado para curtir piel de animales vacunos y para preparar un colorante café rojizo, que sirve para teñir o colorear telas de algodón y otros materiales.

De los frutos, se obtiene una harina que puede contener hasta un 30% de carbohidratos, 14% de proteína y entre el 17 y 31% de fibra, para la elaboración de pinole, atole, piloncillo, panes y tortillas. También es empleado como forraje para ganado bovino (leche y carne), cabras, ovejas, caballos, burros, mulas y cerdos.

La corteza y hojas de la planta se recolectan en el área rural y por ciertos grupos indígenas, con fines medicinales, cuyo principio activo radica en los compuestos flavonoides, alcaloides y taninos que presenta.

El uso más generalizado es el de leña, como combustible doméstico y en la elaboración de carbón, constituyendo este uso un importante factor de disturbio que según estadísticas de la SEMARNAP (1996), es uno de los factores más importantes que causa deforestación en México, sobretodo en el área rural.

M.C. Irasema A. Jiménez Valdés

Dr. Rahim Foroughbakhch Pournavab

POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS ÁRBOLES EN LA CIUDAD?

El árbol es un elemento fundamental en el paisaje de la ciudad, brinda diversos beneficios como son: la regulación del microclima, la utilización para el equilibrio y control de problemas ambientales y la utilización en arquitectura del paisaje y beneficios estéticos. Además contribuye de manera notable a condicionar el microclima, a la humectación del aire, modificación de las vías que sigue la radiación solar en las capas de aire cercanas al suelo, acondicionamiento térmico, oxigenación, protección contra el ruido y contra la contaminación visual, valor estético, psicológico y embellecimiento del paisaje.

Otros beneficios que proveen los árboles son los siguientes:

- Son importantes sobre diversos aspectos psicológicos y sociales de la población, señalan que la percepción de los paisajes naturales tiende a tener un efecto terapéutico, ya que reduce la tensión y la ansiedad de la población urbana.
- Los árboles pueden significar un beneficio económico importante representado en un aumento de valor económico de la propiedad y del suelo puesto que aportan servicios o funciones

que pueden ser apreciadas por el comprador; existen diversos estudios que señalan que la presencia de árboles en terrenos residenciales eleva su valor estimado en el mercado de un 12 a 27%.

- Los árboles urbanos proporcionan sitios de descanso, lugares de juego, deporte y esparcimiento; además los bosques constituyen magníficos escenarios, talleres y laboratorios para la educación y formación biológica y ecológica de la población.

Una función sensorial estimulada por la vegetación urbana y que a menudo pasa desapercibida, corresponde al olfato. Las plantas y en especial los árboles y sus cortezas, exudan esencias y olores que pueden ser estimulantes para la población. El ruido de las ramas, la caída de las hojas, el ruido del viento entre el follaje y los animales que habitan sobre los árboles, son algunos factores que merecen mayor atención, debido a que pueden llegar a tener un papel importante en el comportamiento de la población humana.

M.C. Alejandra Rocha Estrada

Populus nigra "alamillo"
Monterrey, N.L.



Taxodium distichum "sabino" "ciprés calvo"
San Pedro Garza García, N.L.



Tamarix gallica "tamarisco"
Cd. Universitaria



Sapindus saponaria "jaboncillo"
Cd. Universitaria



SABIAS QUE?

Mucho antes de que los primeros antepasados del hombre comenzasen a dar sus primeros pasos por el jardín de la sabana africana hace alrededor de 4 millones de años y muchísimo antes de que el hombre moderno inventase la historia para ser transmitida, las plantas ya jugaban un papel crucial en nuestro planeta. La colonización de la superficie terrestre fue esencial para el mantenimiento de la vida terrestre, colaborando con la construcción de la masa gaseosa que envuelve y protege el mundo en que vivimos, posteriormente nos ofrecieron alimento, medicinas y materias primas que facilitan nuestra existencia.

A pesar de que las plantas constituyen menos del 20 % de las formas de vida del universo conocido, sin ellas hoy estaríamos perdidos, nuestra vida gira en torno a ellas: el oxígeno que respiramos, los alimentos que consumimos, los medicamentos que nos curan, el árbol que nos ofrece su sombra, la puerta que preserva la intimidad de nuestro hogar, los diversos pigmentos empleados en la industria textil y en ceremonias rituales; la madera que sirve de materia prima para la elaboración de casas, barcos, muebles, instrumentos musicales, herramientas, postes, durmientes, cercas, etc.; las fibras de origen vegetal para elaboración de hilos, telas, cordeles, etc.; las plantas también alimentan a nuestros animales de granja, y por si esto fuera poco, las plantas recrean nuestra vista y dan paz al alma con sus diversas formas y colores representados en sus diferentes hábitats (bosques, parques, montañas, desiertos, etc.).

Pero no todo es positivo, ya que el hombre moderno se está desviando del uso correcto de las plantas y muchos congéneres arruinan su vida al consumir estimulantes derivados de plantas psicotrópicas como tabaco, café, cocaína, heroína, peyote, etc., cuyo uso en el pasado fue de carácter ritual, discreto y excepcional, pero hoy en día se ha convertido en una de las mayores lacras pandémicas de nuestra cultura.

Una de las mayores virtudes del hombre en el pasado y de algunas sociedades tribales actuales fue y es su capacidad de observación, aprendizaje y por ende de respeto hacia el entorno que le rodea, sin embargo, el hombre moderno, depredador y consumista no cesa de devorar sin conocer y apreciar. Los expertos estiman que cada día perdemos unas 72 especies de animales y plantas, muchas de las cuales desaparecen sin siquiera haberlas conocido y de acuerdo al último informe del IUCN (Unión Mundial para la Naturaleza) más del 10 % de las especies de árboles se encuentran en peligro de extinción.

Por lo anterior es fundamental crear conciencia en nuestra sociedad acerca de la importancia de la conservación de nuestra biodiversidad ya que de seguir el actual ritmo de degradación, se cree que la próxima generación de humanos habrá perdido entre el 25 y 50 % de los recursos naturales del planeta.

Dra. Teresa Elizabeth Torres Cepeda

HUMOR VERDE

La lógica de un niño:

Existen 26 vitaminas en total, pero algunas letras no se han descubierto aún, El encontrarlas significaría vivir para siempre.

El talco se encuentra en rocas y sobre los bebés.

Muchas plantas del pasado se convirtieron en fósiles,

mientras otras decidieron ser petróleo.

La genética explica porqué te pareces a tu papá o al menos porqué deberías.

Los vacíos son nada. Solamente los mencionamos para hacerles saber que sabemos que están allí.

TU ESPACIO

Estimados estudiantes:

Esta sección queremos dedicarla exclusivamente para ustedes, en ella pretendemos incluir información útil y de interés para la comunidad estudiantil y la ponemos también a su disposición para que expresen sus ideas y comentarios sobre cualquier tema. La extensión de la sección depende de ustedes, esperamos sus contribuciones.

Convocatoria:

El Comité editorial del Boletín Planta convoca a estudiantes, profesores y personal administrativo de la FCB, UANL, a participar en el diseño del logotipo de nuestro boletín "Planta". El diseño deberá ser original, realizado a mano o en algún software de diseño, con alusión o referencia a la botánica. Se aceptarán diseños estilizados, pero no fotografías o composiciones fotográficas. Cada

participante podrá participar con uno o varios diseños.

Para su evaluación deberá presentarse un original y tres copias en formato tamaño carta, además del archivo original en caso de haber sido diseñado en algún software.

El jurado estará integrado por personal del departamento de botánica y su decisión será inapelable. Para la selección del diseño ganador se tomará en cuenta la idea, originalidad, diseño y creatividad.

El autor del diseño ganador se hará acreedor a los siguientes premios: 1.- Diploma, 2.- Beca de cuota interna, 3.- Discman reproductor de MP3.

La fecha límite para la recepción de diseños es el día 5 de diciembre de 2005 y los resultados se darán a conocer el día 12 de diciembre de 2005.

Pon a trabajar tu creatividad y participa!!

NOTICIAS DEL REINO VEGETAL

Cura para la Malaria

Zhuoshui, China central, es el hábitat natural del "qinghao" o "ajenjo dulce" (*Artemisia annua*, Asteraceae), planta que ha cobrado una gran importancia recientemente debido a que se le han encontrado propiedades medicinales en el tratamiento de la malaria, enfermedad que causa la muerte de un millón de personas cada año, la mayoría de ellas en África. El principio activo de la planta contra la malaria es el artesunato, compuesto utilizado para la elaboración de medicamentos (p.ej. "Coartem" -Novartis), recomendados ampliamente por la OMS como la mejor alternativa para el tratamiento de la enfermedad.

El color de las hojas en el otoño

Recientemente se han propuesto dos nuevas hipótesis respecto a la causa del cambio de color de las hojas de los árboles en el otoño:

La primera de ellas propuesta por el Dr. William Hamilton, biólogo evolucionista de la universidad de Oxford, es conocida como "la señal de la hoja" y

sugiere que el cambio de color es un mensaje visual para los insectos ya que es en esta época cuando muchos insectos eligen árboles para depositar sus huevos y el mensaje es una advertencia de que la planta contiene sustancias tóxicas.

La segunda hipótesis, apoyada principalmente por fisiólogos, sugiere que los pigmentos otoñales de las hojas sirven principalmente como filtro solar.

Germinación de semilla milenaria

Científicos israelíes lograron germinar una semilla de dátil de aproximadamente dos mil años de antigüedad. Esta semilla es una de tres encontradas en los años 70's en una excavación en Masada. Las semillas fueron fechadas con radiocarbono, arrojando una edad de 1990 años, con un margen de error de 50 años, por lo que datan del año 35 AC y 65 DC, poco antes de que Masada fuera sitiada por los Romanos.

LA VOZ DE LA TIERRA

Esta es la respuesta íntegra del Jefe Indio Seattle a la propuesta del Gran Jefe de Washington de comprarles sus tierras en 1854, con la promesa de crear una reservación para el pueblo indígena. Esta carta ha sido descrita como la declaración mas bella y mas profunda jamas hecha sobre el medio ambiente.

La Memoria del Mundo

¿Como se puede comprar o vender el firmamento, ni aún el calor de la tierra? Dicha idea nos es desconocida.

Si no somos dueños de la frescura del aire ni del fulgor de las aguas, ¿como podrán ustedes comprarlos? Cada parcela de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada brillante mata de pino, cada grano de arena en las playas, cada gota de rocío en los oscuros bosques, cada altozano y hasta el sonido de cada insecto es sagrado a la memoria y el pasado de mi pueblo. La savia que circula por las venas de los árboles lleva consigo las memorias de los pieles rojas.

Muertos que no Olvidan

Los muertos del hombre blanco olvidan su país de origen cuando emprenden sus paseos entre las estrellas, en cambio nuestros muertos nunca pueden olvidar esta bondadosa tierra, puesto que es la madre de los pieles rojas. Somos parte de la tierra y ella es parte de nosotros. Las flores perfumadas son nuestras hermanas; el venado, el caballo, la gran águila, estos son nuestros hermanos. Las escarpadas peñas, los húmedos prados, el calor del cuerpo del caballo y el hombre, todos pertenecemos a la misma familia. Por todo ello, cuando el gran jefe de Washington nos envía el mensaje de que quiere comprar nuestras tierras, nos está pidiendo demasiado. También el Gran Jefe nos dice que nos reservará un lugar en el que podamos vivir confortablemente entre nosotros. El se convertirá en nuestro padre y nosotros en sus hijos.

Por ello consideramos su oferta de comprar nuestras tierras. Ello no es fácil, ya que estas tierras son sagradas para nosotros.

La Voz de la Sangre

El agua cristalina que corre por ríos y arroyuelos no es solamente agua, si no, también representa la sangre de nuestros antepasados. Si les vendemos la tierra, deben recordar que es sagrada, y a la vez deben enseñar a sus hijos que es sagrada y que cada reflejo fantasmagórico en las claras aguas de los lagos cuenta los sucesos y memorias de la vida de nuestra gente. El murmullo del agua es la voz del padre de mi padre. Los ríos son nuestros hermanos y sacian nuestra sed, son portadores de nuestras canoas y alimentan a nuestros hijos. Si les vendemos nuestras tierras, ustedes deben recordar y enseñarles a sus hijos que los ríos son nuestros hermanos y también lo son suyos y por lo tanto deben tratarlos con la misma dulzura con que se trata a un hermano.

El Hombre Enemigo

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida. El no sabe distinguir entre un pedazo de tierra y otro, ya que es un extraño que llega de noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana, si no su enemiga y una vez conquistada sigue su camino, dejando atrás la tumba de sus padres, sin importarle. Le secuestra la tierra a sus hijos, tampoco le importa. Tanto la tumba de sus padres, como el patrimonio de sus hijos son olvidados. Trata a su madre, la tierra, y a su hermano, el firmamento, como objetos que se compran, se explotan y se venden como ovejas o cuentas de colores. Su apetito devorará la tierra, dejando atrás, solo un desierto.

La Ciudad y el Salvaje

No sé, pero nuestro modo de vida es diferente al de ustedes. La sola vista de sus ciudades apena a los ojos del piel roja. Pero quizá sea porque el piel roja es un salvaje y no comprende nada.

No existe un lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ni hay sitio donde escuchar como se abren las hojas de los árboles en primavera o como aletean los insectos. Pero quizá esto también debe ser porque soy un salvaje que no comprende nada. El ruido solo parece insultar nuestros oídos, y después de todo, ¿para que sirve la vida si el hombre no puede escuchar el grito solitario del chotacabras, ni las discusiones nocturnas de las ranas al borde de un estanque? Soy un piel roja y nada entiendo. Nosotros preferimos el suave susurro del viento sobre la superficie de un estanque, así como el olor de ese mismo viento purificado por la lluvia del mediodía o perfumado con aroma de pinos.

El Valor del Aire

El aire tiene un valor inestimable para el piel roja ya que todos los seres comparten un mismo aliento: la bestia, el árbol, el hombre, todos respiramos el mismo aire. El hombre blanco no parece consciente del aire que respira, así como un moribundo que agoniza durante muchos días, es insensible al hedor.

Pero si les vendemos nuestras tierras, deben recordar que el aire nos es inestimable, que el aire comparte su espíritu con la vida que sostiene. El viento que dio a nuestros abuelos el primer soplo de vida también recibe sus últimos suspiros. Y si les vendemos nuestras tierras, ustedes deben conservarlas como cosa aparte y sagrada, como un lugar donde hasta el hombre blanco puede saborear el viento perfumado por las flores de las praderas.

Por ello consideramos su oferta de comprar nuestras tierras. Si decidimos aceptarla, yo pondré una condición: el hombre blanco debe tratar a los animales de esta tierra como a sus hermanos.

Soy un salvaje y no comprendo otro modo de vida.

Exterminador Exterminado

He visto a miles de búfalos pudriéndose en las praderas, muertos a tiros por el hombre blanco desde un tren en marcha. Soy un salvaje y no comprendo como una máquina humeante puede importar más que el búfalo al que nosotros matamos solo para sobrevivir.

¿Qué sería del hombre sin los animales? Si todos fueran exterminados, el hombre también moriría de una gran soledad espiritual. Porque lo que le sucede a los animales también le sucederá al hombre. Todo va enlazado.

El Blanco se Escapa a si Mismo

Deben enseñarles a sus hijos que el suelo que pisan son las cenizas de nuestros abuelos. Inculquen a sus hijos que la tierra está enriquecida con la vida de nuestros semejantes a fin de que sepan respetarla.

Enseñen a sus hijos que nosotros hemos enseñado a los nuestros que la tierra es nuestra Madre. Todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra.

Si los hombres escupen el suelo, se escupen a si mismos.

Esto sabemos, todo va enlazado, como la sangre que une a una familia. Todo va enlazado.

Todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no tejió la trama de la vida, el solo es un hilo. Lo que hace con la tierra se lo hace a si mismo.

Quizá Seamos Hermanos

Ni siquiera el hombre blanco, cuyo Dios pasea y habla con él de amigo a amigo, queda exento del destino común. Después de todo quizás seamos hermanos. Ya veremos, nosotros sabemos una cosa, que quizá el hombre blanco descubra un día: que nuestro Dios es el mismo Dios.

Ustedes pueden pensar ahora que El les pertenece, lo mismo que desean que nuestras tierras les pertenezcan; pero no es así. El es el Dios de los hombres y su compasión se comparte por igual entre el piel roja y el hombre blanco. Esta tierra tiene un valor inestimable para El y si se daña, se provocaría la ira del Creador. También los blancos se extinguirían, quizá antes que las demás tribus. Contaminen sus lechos y una noche perecerán ahogados en sus propios desechos. Pero ustedes caminarán hacia su destrucción rodeados de gloria, inspirados por la fuerza del Dios que los trajo a esta tierra y que por algún designio especial les dio dominio sobre ella y sobre el piel roja.

De la Vida a la Supervivencia

Este destino es un misterio para nosotros, pues no entendemos porque se exterminan los búfalos, se doman los caballos salvajes, se saturan los rincones secretos de los bosques con el aliento de tantos hombres y se atiborra el paisaje de las exuberantes colinas con cables parlantes. ¿Donde está el matorral? Destruído, ¿Donde está el águila? Desapareció..... Termina la Vida y Empieza la Supervivencia.

Adaptación: Marco A. Alvarado Vázquez

AGENDA

IV Jornada de Actividades Botánicas “Dr. Jeannot Stern”

Fecha: 17 - 21 de octubre, 2005
Lugar: Facultad de Ciencias Biológicas, UANL
Información: jor.bot@gmail.com

XXX Jornadas Argentinas de Botánica

Fecha: 6 - 10 de noviembre, 2005
Lugar: Rosario, Argentina
Información: <http://www.biologia.edu.ar/SAB>.

First DIVERSITAS Open Science Conference: Integrating biodiversity science for human well-being

Fecha: 9 - 12 de noviembre, 2005
Lugar: Oaxaca, Oax. México
Información: <http://www.diversitas-osc1.org/>

Los Jardines Botánicos en la Conservación de la Diversidad Biológica Vegetal

Fecha: 12 - 14 de noviembre, 2005
Lugar: Pepito Tey, Cuba
Información: Lázaro Ojeda, e-mail: lazaro@jbc.perla.inf.cu

II Congreso Internacional de Bosques Secos y V Congreso Ecuatoriano de Botánica

Fecha: 14 - 17 de noviembre, 2005
Lugar: Loja, Ecuador
Información: <http://www.funbotanica.org/Congresos.html>

VII Encontro do Grupo Latinoamericano de Liqueólogos

Fecha: 21 - 25 de noviembre, 2005
Lugar: Curitiba, Brasil
Información: <http://www.bio.ufpr.br/gla17/>

IX Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación

Fecha: 21 - 25 de noviembre, 2005
Lugar: La Ceiba, Honduras
Información: <http://www.socmesoamerica.org/>

International Meeting: Phaseomics IV: Genómica y Biotecnología de *Phaseolus vulgaris*

Fecha: 30 de noviembre al 3 de diciembre, 2005
Lugar: Salta, Argentina
Información: <http://www.biol.unlp.edu.ar/phaseomicsIV>

Curso: Sistemática Molecular de Organismos Fotosintetizadores

Fecha: 5 - 14 de enero, 2006
Lugar: Concepción, Chile
Información: Dra. María Negritto, e-mail: mnegritto@udec.cl

Conf. Intl. “Ecología en una Era de Globalización: Desafíos y Oportunidades para Científicos del Medio Ambiente en las Américas”

Fecha: 8 - 12 de Enero, 2006
Lugar: Mérida, México
Información: <http://www.esa.org/mexico>

XVII Reunión Anual de la Sociedad Botánica de Chile

Fecha: 16 - 19 de enero, 2006
Lugar: Talca, Chile
Información: <http://www2.udec.cl/~botanica/talca2006/>



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

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

Foto Portada:

Homalocephala texensis “Manca caballo”, Marco A. Alvarado