

# RIACRE

## Boletín

Volumen 3 / Nº 2

Boletín divulgativo de la Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica  
Segundo trimestre Abril – Junio de 2009

### Contenido

### Editorial

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Editorial.....             | 1  |
| Artículo divulgativo.....  | 2  |
| Artículo divulgativo.....  | 6  |
| Noticias.....              | 10 |
| Eventos.....               | 11 |
| Novedades editoriales..... | 12 |
| Oferta de cursos.....      | 13 |
| Otros eventos.....         | 13 |
| Oportunidades.....         | 14 |

### Junta Coordinadora

Los coordinadores por un período transitorio de dos años (en orden alfabético) son:

Fernando Bustos Véliz (Chile)

[fernandobustos@uach.cl](mailto:fernandobustos@uach.cl)

Jesús Matos Mederos (Cuba)

[ffauna@enet.cu](mailto:ffauna@enet.cu)

Jesús Orlando Vargas  
(Colombia)

[jovargasr@unal.edu.co](mailto:jovargasr@unal.edu.co)

José Baez Ureña (República Dominicana)

[reforestacion@codetel.net.do](mailto:reforestacion@codetel.net.do)

Mauricio Balensiefer (Brasil)

[mauricio@sobrade.com.br](mailto:mauricio@sobrade.com.br)

### ¡A todos los integrantes de la RIACRE!

La Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica (RIACRE) en conjunto con la Sociedad Brasileira de Recuperación de Áreas Degradadas (SOBRADE y la Fundación de Investigaciones Forestales de Paraná (FUPEF), con apoyo de la Universidad Federal de Paraná (UFPR) y la Empresa Brasileira de Investigaciones Agropecuarias (EMBRAPA), programaron para el periodo del 9 al 13 de Noviembre de 2009, en Curitiba, Estado de Paraná, Brasil, el Primer Congreso Iberoamericano y del Caribe sobre Restauración Ecológica.

Con este evento se pretende avalar el estado del arte en los países miembros, promover discusiones que permitan avanzar en el desenvolvimiento de modelos de restauración ecológica, contribuyendo así con la tarea de restaurar ambientes degradados por la minería, la agricultura, la pecuaria, la reforestación comercial, las actividades industriales, la urbanización y la construcción de carreteras y embalses.

Será el mayor evento del género y congregará especialistas de la región para un amplio intercambio de experiencias, tecnologías, productos y servicios para la relevante tarea de restauración ecológica de ambientes degradados.

Los trabajos serán recibidos para su validación por la comisión técnica hasta el 14 de agosto de 2009.

En el marco de este congreso se reestructurará la directiva transitoria de la RIACRE y se aprobarán oficialmente los estatutos que regirán su funcionamiento.

Para obtener detalles sobre la organización del congreso puede comunicarse al e-mail: [sobrade@sobrade.com.br](mailto:sobrade@sobrade.com.br) o visitar el sitio [www.sobrade.com](http://www.sobrade.com)

Junta coordinadora de la RIACRE

## Artículos divulgativos

### La restauración ecológica de bosques tropicales secos: el caso de la Barranca del río Tembembe, Morelos (México)

Consuelo Bonfil, Wolke Tobón Niedfeldt,  
Juan Ulloa Nieto, Juana García Flores y  
Raúl García Barrios  
Universidad Nacional Autónoma de México

En México, el bosque tropical de mayor importancia por su extensión es la llamada Selva Baja Caducifolia (SBC) o Bosque Tropical Caducifolio, que se caracteriza por su alta diversidad florística y por su elevado número de endemismos (Rzedowski 1991, Trejo 2005). Es también uno de los tipos de vegetación más afectados por el hombre. En el estado de Morelos, en la región central de México, se ha estimado que a finales del siglo XX persistía solamente una tercera parte de la extensión original de la selva baja, con una tasa de deforestación de 1.4% anual entre 1973 y 1989 (Trejo y Dirzo 2000). Además de los problemas generados por la deforestación debida al cambio de uso del suelo, muchos bosques se encuentran alterados e incluso degradados, debido sobre todo al libre pastoreo de ganado vacuno y caprino y a la extracción desordenada de leña y de otros productos. El pastoreo es especialmente perjudicial, ya que con el fin de favorecer el renuevo de los pastos, se provocan incendios que con frecuencia escapan de control y afectan fuertemente a los bosques, alterando su composición y estructura.

En respuesta a la extensión y gravedad de los problemas asociados a la desaparición y el deterioro de los bosques remanentes de SBC, así como al alto nivel de degradación de las tierras, en 2003 se iniciaron los trabajos para establecer en el noroeste de Morelos la "Estación de Restauración Ambiental Barranca del río Tembembe". En ella se realiza investigación sobre la restauración ecológica de la selva baja, y se busca

restablecer su composición, estructura y funcionamiento. La estación comprende 97 ha de terreno que corre longitudinalmente a ambos lados del río Tembembe (también llamado Atenco), y se ubica en una zona de transición entre encinares caducifolios (dominados por *Quercus glaucoides*) y selvas bajas. Predominan los pastizales inducidos para la cría de ganado vacuno y equino, en los cuales se presentan severos problemas de erosión y compactación del suelo, aunque persisten también algunos parches con vegetación arbórea (Figura 1).



Figura 1. Aspecto de los pastizales y árboles remanentes en la Estación de Restauración Ambiental Barranca del río Tembembe, México, durante la temporada seca.

Las tierras de la estación pertenecen a la comunidad indígena de Cuentepec, una de las más pobres y marginadas del estado de Morelos y una de las pocas en que se mantiene el uso cotidiano de la lengua náhuatl. En julio de 2005 se firmó un convenio por el cual la asamblea de comuneros y ejidatarios cedió en comodato, por un periodo de 30 años, dichas tierras a la Universidad Nacional Autónoma de México para que en ellas se instalara la estación de restauración ecológica.

El trabajo inició, en una primera etapa, con el cercado de dos parcelas experimentales para excluir al ganado e iniciar la reintroducción de especies nativas. Sin embargo, pronto resultó evidente que era necesario conocer con

detalle las características del medio físico (en especial relieve y suelos) y de la vegetación de los terrenos de la estación. Con ese fin se llevó a cabo un diagnóstico ambiental, que permitió identificar y caracterizar diferentes unidades naturales, de forma que fuera posible programar trabajos de restauración ecológica específicos, de acuerdo las características particulares de cada una. Los resultados mostraron que las partes más bajas, al pie de las laderas, albergan la vegetación más conservada, que incluye sobre todo selva baja caducifolia y su asociación con encinares de *Quercus glaucoides* y *Juniperus flaccida*. Estas zonas se han conservado debido a su inaccesibilidad, por la presencia de escarpes de hasta 20 m de altura. En las partes medias y altas de las laderas domina el pastizal, que puede presentarse solo o asociado a huizaches (*Acacia farnesiana*), y a otros árboles; también se encuentran áreas desprovistas de vegetación. El estudio permitió destacar 51 unidades prioritarias para restauración ecológica, así como 33 que deben ser conservadas (Figura 2; García –Flores, 2008).

En casi toda el área de la estación las pendientes son abruptas (16-64°), rasgo que contribuye a que la profundidad del suelo sea somera, y a su pérdida por la erosión hídrica y procesos de remoción en masa (arrastre de suelo). En 2008 concluyó el cercado perimetral de la estación, lo que evitará el pastoreo del ganado y permitirá el crecimiento de los rebrotes leñosos que persisten. Al mismo tiempo, se espera que se favorezca el establecimiento de plantaciones de especies leñosas, aunque un riesgo colateral es que se incremente el riesgo de incendios, por el crecimiento del pasto, que es muy evidente tan sólo un año después de la exclusión del ganado.

La reintroducción de especies vegetales nativas en la estación se ha enfrentado a diversos problemas, entre los que destacan los de deterioro del suelo: su erosión y su compactación por el pisoteo del ganado. La compactación conlleva un aumento de la densidad y una reducción de la porosidad del suelo, disminuyendo la aireación y la capacidad de infiltración de

agua, lo que limita el desarrollo radicular. Además, el alto contenido de arcillas de la mayor parte de los suelos de la estación (40-60% en los horizontes superficiales; Ayala-García 2008), frecuentemente provoca encharcamientos durante los meses de mayor precipitación. De esta forma, las plantas, además de que deben afrontar una temporada seca de cinco o seis meses de duración, encuentran con frecuencia condiciones de anoxia durante la temporada de lluvias, lo que representa un fuerte desafío para su supervivencia y crecimiento, e impone limitaciones al número de especies capaces de establecerse en estas condiciones.

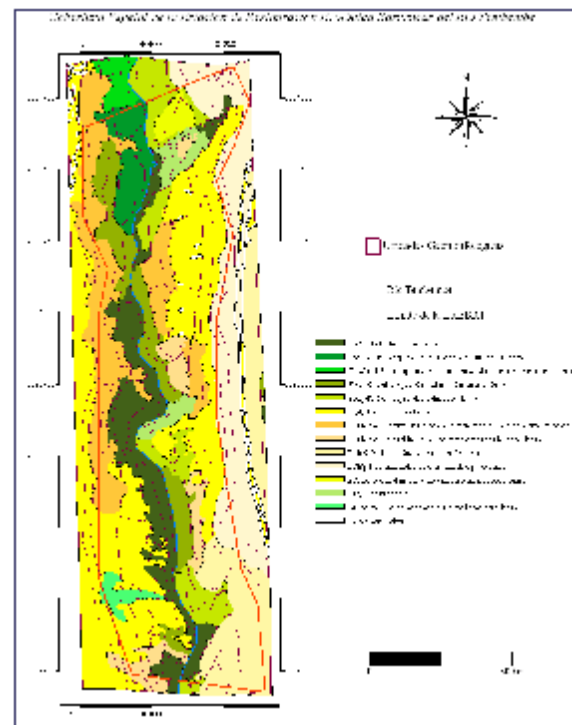


Figura 2. Mapa de las unidades ambientales y la cobertura vegetal de la Estación de Restauración Ambiental "Barrancas del Río Tembembe". La línea roja muestra los límites de la estación; la línea longitudinal azul, al centro, el curso del río. Tonos de verde-vegetación conservada, naranjas y amarillos-pastizal.

El primer trabajo de reintroducción de especies arbóreas nativas, que inició en 2003, evaluó el éxito en el establecimiento de cuatro especies disponibles en los viveros del estado: *Swietenia humulis* (caobilla), *Dodonaea viscosa* (chapulixtle), *Pithecellobium dulce* (guamúchil) y *Gliricidia sepium* (matarrata). Debido a que accidentalmente se presentó un

incendio superficial (provocado en terrenos cercanos para favorecer el rebrote de los pastos), el estudio analizó también la respuesta al fuego de dichas especies.

Los resultados mostraron que dos especies presentan un buen establecimiento inicial y una alta capacidad de rebrotar después de un incendio superficial: *G. sepium* y *D. viscosa*. La primera registró una supervivencia de ~70% durante el primer año, independientemente del sitio y de si las plantas estuvieron expuestas al fuego o no. La supervivencia de *D. viscosa* fue afectada por el sitio, siendo mayor en los suelos de ladera, poco inundables, que en los suelos más planos y profundos, con mayor contenido de arcillas, más susceptibles a anegarse (supervivencia promedio 52% vs 32% respectivamente). En esta especie se registró también un efecto favorable del fuego, ya que la supervivencia de las plantas quemadas fue significativamente mayor que la de las que no estuvieron expuestas al fuego (64% y 14% respectivamente,  $P < 0.001$ ). Aunque durante la primera temporada de crecimiento todas las especies registraron decrementos en la altura del tallo (Figura 3), después de cinco años *D. viscosa* alcanzó una altura  $> 2$  m (Figura 4), mientras que *G. sepium* mantuvo un hábito arbustivo, con poco incremento en altura y un mayor crecimiento en cobertura, como resultado del incendio (Ulloa-Nieto 2006). Las otras dos especies, por su baja supervivencia y escaso crecimiento, no resultaron útiles para la restauración de este pastizal.

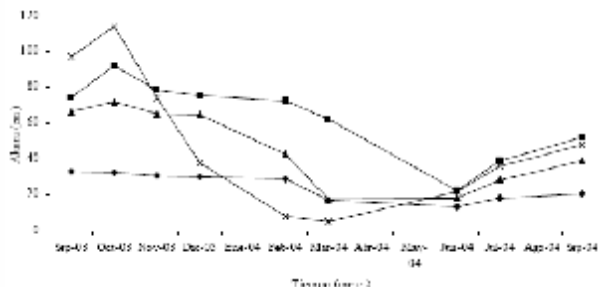


Figura 3. Altura promedio de cuatro especies introducidas en el campo a lo largo de un año. La línea vertical indica la fecha del incendio. *S. humilis* (◆), *D. viscosa* (■), *P. dulce* (▲) y *G. sepium* (×).

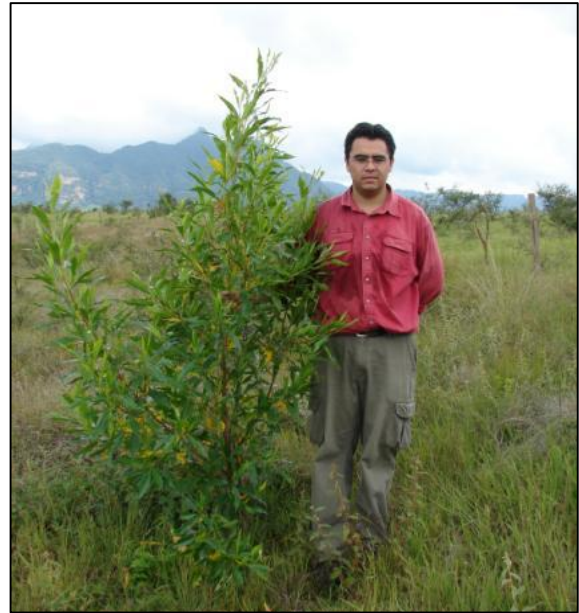


Figura 4. *Dodonea viscosa* cinco años después de su introducción a campo (junio 2008).

Una conclusión importante de este primer estudio es que ciertas especies, que son comunes en las selvas bajas del estado de Morelos, ven limitado su establecimiento en la estación de restauración por las difíciles condiciones del suelo, mientras que otras, como *D. viscosa*, pueden prosperar siempre que se evite plantarlas en los micrositios más susceptibles a encharcarse durante la temporada húmeda.

Un segundo estudio analizó la introducción de *Conzattia multiflora*, un árbol dominante en muchas selvas bajas del sur estado, a partir de semillas y de plántulas. La germinación de semillas sembradas directamente en el terreno fue muy baja ( $< 10\%$ ). Las plántulas en cambio presentaron una buena supervivencia inicial, pero experimentaron una alta mortalidad por herbivoría de mamíferos pequeños durante la temporada seca ( $> 90\%$ , Tobón-Niedfeldt 2005), que probablemente se vio favorecida por haber sido introducidas con una talla pequeña (~20 cm de altura), sin un tallo leñoso bien desarrollado. Por ello, en ensayos posteriores se han usado plantas de mayor tamaño. Este trabajo permitió detectar que la herbivoría por mamíferos pequeños es un fenómeno que registra fuertes variaciones espaciales y que representa



una barrera para el establecimiento de las plántulas en ciertas zonas de la estación. Es probable que la fauna nativa evite las áreas muy abiertas y extensas, dominadas por pastizales y con muy baja densidad de árboles y arbustos. Así, la causa más importante de mortalidad en la estación es el estrés hídrico que enfrentan las plantas en la temporada seca, tal como ha sido reportado en otros bosques tropicales secos (Lieberman y Li 1992, Gerhardt 1993, McLaren y McDonald 2003), mientras que la herbivoría y el encharcamiento presentan mayor variación espacial.

En trabajos posteriores se ha proseguido con los ensayos de reintroducción de especies propagadas en los viveros locales (como por ejemplo el palo dulce *Eysenhardtia polystachya*, el guaje *Leucaena leucocephala* y el pochote *Ceiba aesculifolia*; Ayala-García 2008), así como de algunas otras que son dominantes en los bosques maduros de la región y cuya propagación no se conocía con detalle hasta la fecha; entre ellas destacan las especies del género *Bursera*. Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que varias especies del género presentan un alto porcentaje de semillas vanas, lo que limita su propagación por semillas (Bonfil *et al.* 2008), pero algunas pueden propagarse vegetativamente con relativa facilidad (Castellanos-Castro 2009). Actualmente estamos evaluando el establecimiento en campo de plantas de dos especies de *Bursera* producidas a partir de estacas y de semillas (Díaz-Martín, datos no publicados). Asimismo, se están efectuando pruebas con varias especies del género *Acacia*, que pueden ser útiles para la restauración, pero que también pueden usarse en futuras plantaciones energéticas, destinadas a abastecer de leña a la población campesina, ya que este recurso enfrenta aún una fuerte demanda en la comunidad.

Algunas labores de rehabilitación han estado directamente enfocadas al control de la erosión, en especial a estabilizar los márgenes de arroyos estacionales que rápidamente se transforman en cárcavas. Para ello, se han realizado obras como la construcción de bordos o represas de

piedra acomodada y plantaciones de magueyes (*Agave angustifolia*) y nopales (*Opuntia* sp) en las orillas de los cauces (Figura 5). De ambas especies se pueden extraer hijuelos (o pencas) en el campo, que se trasplantan directamente y desarrollan un sistema radicular que ayuda a estabilizar el suelo. La evaluación del éxito en el control de la erosión aún está en marcha, mientras continúan otras acciones de mayor envergadura para controlarla y estabilizar los suelos, tanto por medio de construcciones como de plantaciones experimentales.



Figura 5. Represas de piedra y plantaciones para controlar la erosión y detener el crecimiento de cárcavas.

La restauración de las selvas bajas y los pastizales degradados en el estado de Morelos, y en México, representa un gran desafío. Es necesario, en un siguiente periodo, aplicar a mayor escala los resultados positivos y la experiencia acumulada hasta el momento, así como incrementar el acervo de especies disponibles para la restauración, por lo que queremos continuar con los estudios de propagación de un grupo amplio de especies arbóreas y arbustivas. Es también prioritario lograr que la comunidad de Cuentepec, especialmente los jóvenes, se involucren directamente en las labores de restauración de sus tierras, pero esa es una tarea que presentará también grandes desafíos, debido a la debilidad de las instituciones sociales de la comunidad.

#### Literatura citada

Ayala-García F. 2008. Desempeño de plantas de tres especies arbóreas en tres

unidades de ladera de la estación de restauración "Barranca del río Tembembe", Morelos, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Bonfil C., Cajero I. y R. Evans. 2008. Germinación de semillas de seis especies de *Bursera* del centro de México. *Agrociencia* 42:827-834.

Castellanos-Castro C. 2009. Propagación vegetativa, establecimiento y crecimiento inicial de cuatro especies del género *Bursera*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

García-Flores J. 2008. Diagnóstico ambiental de las unidades naturales de la Estación de Restauración Ecológica "Barrancas del río Tembembe", con fines de restauración. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gerhardt K. 1993. Tree seedling development in tropical abandoned pastures and secondary forest in Costa Rica. *Journal of Vegetation Science* 4: 95-102.

Lieberman D. y M. Li. 1992. Seedling recruitment patterns in a tropical dry forest in Ghana. *Journal of Vegetation Science* 3: 375-382.

McLaren K. P. y M. A. McDonald. 2003. The effects of moisture and shade on seed germination and seedling survival in a tropical dry forest in Jamaica. *Forest Ecology and Management* 183:61-75.

Rzedowski J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botanica Mexicana* 14: 3-21.

Tobón-Niedfeldt W. 2005. Evaluación del crecimiento y establecimiento de plántulas de *Conzattia multiflora* para la restauración de las selvas bajas de Morelos. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Trejo I. 2005. Análisis de la diversidad de la selva baja caducifolia en México. En: Halffter G., J. Soberón, P. Koleff y A. Melic. (eds.). *Sobre Diversidad Biológica: el significado de las Diversidades Alfa,*

Beta y Gamma. Pp. 111-122. *Monografías 3er Milenio*, vol. 4. SEA, CONABIO, Grupo Diversitas y CONACYT, Zaragoza, España.

Trejo I. y R. Dirzo. 2000. Deforestation of seasonally dry tropical forest: a national and local analysis in Mexico. *Biological Conservation* 94: 133-142.

Ulloa-Nieto, J. A. 2006. Establecimiento y crecimiento inicial de cuatro especies arbóreas potencialmente útiles para la restauración de pastizales degradados de NO de Morelos. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

— —

### Memorias del curso "Conservación de Áreas Importantes para Plantas en América Latina y el Caribe"

Dra. Daisy Castillo †

Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso", República Dominicana

Este curso fue posible gracias al apoyo económico de la Organización de Estados Americanos (OEA), a través del proyecto SEDI/AICD/ME/12/06, así como la Alice Perpetual Trust, el Departamento de Botánica del Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso" y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.

La Red Latinoamericana de Botánica ofreció este curso específicamente dirigido a estudiantes de post-grado, profesionales jóvenes o estar próximo a concluir los estudios de pre-grado (equivalente a licenciatura), además de estar involucrados en un proyecto de conservación vegetal en una universidad, institución gubernamental u ONG en América Latina o el Caribe.

Este curso tuvo una duración de 35 horas en aulas, y se desarrolló en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo -INTEC-, así como en el Salón Orquídeas y en el Herbario Nacional del Jardín Botánico. La práctica fue de 10 horas y se llevó a cabo en Loma Novillero, Villa Altigracia, y en la

Reserva Científica Ébano Verde,  
Constanza, provincia La Vega.



Visita a la Reserva Científica Ébano Verde.

### Metodología

El curso se realizó del 27 de enero al 2 de febrero del 2009, en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo-INTEC-, las instalaciones del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, en la Reserva Científica Ébano Verde, en Casabito, provincia La Vega, y en la Loma Novillero, Villa Altigracia, en la República Dominicana. Se desarrollaron secciones teóricas, cuyos temas fueron abordados por reconocidos profesores y otros profesionales investigadores con experiencia en el área. Los alumnos recibieron material de apoyo, previamente y durante el curso. Se presentaron estudios de casos, donde los estudiantes expusieron, por escrito y oralmente, trabajos que han o están ejecutando, los cuales fueron comentados y discutidos por el grupo. Al final se hizo un panel sobre las estrategias a seguir para la implementación de programas de conservación vegetal y uso sostenible en América Latina y el Caribe.

Los participantes recibieron vía electrónica las orientaciones teóricas del curso, así como para la presentación de sus trabajos.

La primera parte del desarrollo de las temáticas estuvo dirigida a la identificación de áreas importantes para plantas en América Latina y el Caribe; la introducción al tema consistió en una presentación en pareja de cada uno de los participantes, los cuales se identificaban buscando la pareja de la planta que le

correspondía, y luego, haciendo un mapa regional con las coordenadas de su país se fueron presentando las parejas. Con esta primera actividad, se inició la presentación del profesor Francisco Squeo, de Chile, en forma de conferencia sobre el desarrollo de un programa de áreas importantes para plantas, así como otras experiencias con proyectos en países latinoamericanos y caribeños, además de la intervención de participantes.

Las lecturas que se recomendaron para los temas expuestos fueron sobre: diversidad vegetal en la región de Atacama, Chile; Aspectos socioeconómicos y jurídicos, políticas en la selección de sitios prioritarios de conservación; marco institucional para la conservación y uso sostenible de plantas, definición de los sitios prioritarios para la conservación de la flora nativa; así como conservación de especies amenazadas a nivel global y regional.

También se adicionó mucho material sobre las áreas visitadas para las prácticas de campo. Todo el material estaba disponible para los estudiantes en la carpeta y CD de lectura. Una copia de este material se encuentra disponible en las oficinas de la Red Latinoamericana de Botánica en la Sede, en Santiago de Chile; otra copia de estos materiales se encuentra en la biblioteca del Departamento de Botánica del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, en República Dominicana.



Grupo de alumnos y profesores en una actividad de campo.

Además se abordó mediante una conferencia magistral el tema de papel que juegan los Jardines Botánicos en la Conservación de los Recursos Vegetales en el mundo y particularmente la experiencia del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo sobre el tema. También se desarrolló un panel con el tema "Sitios importantes para la Conservación de Plantas en La Española (República Dominicana y Haití)" bajo la coordinación y conducción de Daisy Castillo. En el mismo se presentaron cuatro exposiciones entre las cuales estuvo la experiencia de la "Fundación para el Desarrollo y Mejoramiento Humano" PROGRESSIO, donde quedó plasmada la experiencia de esta organización en el manejo de una área protegida, además la experiencia del Jardín Botánico Nacional en las áreas importantes para la conservación de Plantas en la República Dominicana, este tema fue expuesto por el Lic. Brígido Peguero.



Panel "Sitios importantes para la Conservación de Plantas en La Española (República Dominicana y Haití)"

Otra exposición muy importante fue la experiencia de un modelo de restauración ecológica en Cuba, impartido por profesor Jesús Matos, además, del tema expuesto por Sonia Lagos – Witte, La Estrategia Global para la Conservación Vegetal fue discutida en cada uno de sus objetivos, considerando de fundamental importancia de esta estrategia que se refiere al conocimiento tradicional de las plantas y la necesidad de su conservación. La misma ha sido adoptada por la CDB y es una herramienta fundamental para el

desarrollo de proyectos de conservación aplicados a la diversidad vegetal.

Este panel trajo como aporte un gran debate de los participantes y los expositores, además de necesidad de conocer en la región los objetivos de la estrategia global de conservación, ya que en mucho de nuestros países aunque son miembros se desconocen los mismos.

### Temas Abordados

En sentido general, los ejes gruesos abordados fueron: manejo y conservación vegetal, uso sostenible de los recursos naturales, biología de la conservación de plantas, la importancia de la restauración ecológica para la conservación, legislación sobre la conservación de plantas en América Latina, Convenios sobre diversidad biológica, el papel de las comunidades en la conservación de áreas importantes el papel de las comunidades en la protección y la conservación de la diversidad biológica. Estos temas se desarrollaron en forma de conferencias magistrales, y luego se hizo intercambios de ideas de los participantes.



Alumnos durante una de las sesiones teóricas.

Particularmente, un tema que tuvo un significativo impacto en el desarrollo del curso fue el enfoque sobre restauración ecológica y la ecología de la restauración. Estas conferencias fueron sumamente importantes, donde los participantes tuvieron la oportunidad de comprobar y/o someter a discusión los conocimientos adquiridos en la teoría.



## Conclusiones

Algunas de las conclusiones que pueden extraerse de este curso son las siguientes:

-El tema general del curso concitó una gran atención en la región, que incluso se pudo apreciar con la cantidad de solicitudes (123) para participar en el mismo, así como la diversidad de países participantes. De hecho, hubo que admitir tres estudiantes extra. Y ese interés quedó luego demostrado con la participación en los debates, las exposiciones de los estudiantes, la socialización de las experiencias de los trabajos ejecutados o en ejecución, los requerimientos de los estudiantes a fin de preparar otras jornadas similares, etcétera. Así lo dejan ver las propias evaluaciones que hicieron los participantes al final del curso.

-El tema general cobró todavía mayor interés al entrar en los temas detallados. Esto se comprobó tanto en la docencia teórica, como en las prácticas de campo.

-En sentido general, se pudo contar con facilitadores de reconocida capacidad, así como experiencia práctica, lo cual confirmaron durante el desarrollo del curso.

-Por igual, hay que destacar que la selección de los estudiantes a participar resultó ser muy buena. Pese a los desniveles académicos de los estudiantes y a que son de disciplinas diferentes, se evidenció no sólo capacidad y formación bastante aceptables, sino también capacidad para interactuar y homogenizar estudiantes, como entre éstos y los profesores. Obviamente, unos fueron más destacados que otros y aprovecharon mejor las enseñanzas, como sucede siempre.

-Hay que destacar, también, el interés que los jóvenes investigadores tienen por llevar a la práctica los conocimientos adquiridos sobre la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los recursos naturales por parte de las comunidades. Eso es palpable con la cantidad de trabajos expuestos, incluidos proyectos para futuro desarrollo, así como el interés de que se les dé seguimiento a las tareas que emanen de estos cursos, y

que las mismas puedan seguir socializándose.

-Algunos elementos importantes que también hay que destacar a modo de conclusión, son, por ejemplo, las energías del grupo para trabajar intensamente hasta agotar determinados temas, la actitud atenta que mantenían durante las exposiciones de los profesores, el comportamiento general frente a la coordinación del evento y de actividades dentro del mismo.

-Al parecer, los aspectos logísticos del curso cubrió, en términos globales, las expectativas de los participantes, si se toma en cuenta que no hubo quejas, sino que por el contrario, mostraron satisfacción sobre aspectos como: materiales de apoyo, el alojamiento, la comida, refrigerios, el transporte urbano y hacia los viajes de campo, los lugares escogidos para las prácticas, etcétera.

-A partir de las evaluaciones hechas al final del curso, se desprende que los estudiantes consideraron poco tiempo para desarrollar el curso. Sin embargo, el tiempo para abordar los temas realmente fue suficiente. Lo que sucedió fue que el entusiasmo de los participantes hacía que reclamaran extender el tiempo de sus preguntas o querían incorporar otros temas que se tocaban tangencialmente, o sea, que no estaban dentro del programa, pero que resultaban fascinantes. También, piensan los participantes que hay que aumentar el número de horas para las prácticas de campo.



Entrega de diplomas durante la actividad de clausura del curso.

## Noticias

### Carpeta de Proyectos de Restauración en México

REPARA está preparando una sección de proyectos de restauración en México para publicarlos tanto en su página web como en su boletín electrónico, así como a miembros de otras redes latinoamericanas.

Ya han recibido información de varios miembros, las que pueden consultarse en la sección: PROYECTOS del boletín. Si desean enviar sus proyectos vigentes de restauración, pueden hacerlo en un documento de máximo dos cuartillas conteniendo los siguientes rubros: Título, objetivos, ubicación (mapa del sitio), metodología resumida, avances, necesidades de personal, tesis, voluntarios, consultorías, etc., fuente (s) de financiamiento y datos de contacto de los responsables de proyectos. Se pueden enviar máximo dos fotos del proyecto (si es posible de antes y después de la restauración). Es importante resaltar el grado de avance que se logró en la recuperación del ecosistema y las principales contribuciones de su proyecto que pueden ser extrapolables a programas similares en condiciones comparables. Enviar la información a [reparanet@yahoo.com.mx](mailto:reparanet@yahoo.com.mx) con el encabezado del mensaje: Proyecto REPARA.

### Calendario del X Congreso de Botánica

|   |                      |
|---|----------------------|
| Primera Circular, llamado a Simposios           | Octubre 2008         |
| Plazo Final propuestas de simposios y reuniones | Abril 2009           |
| Segunda Circular, llamado a resúmenes           | Julio 2009           |
| Inicio de registros                             | Noviembre 2009       |
| Plazo Final resúmenes y registros               | 31 de marzo 2010     |
| X Congreso Latinoamericano de Botánica          | 4-10 de octubre 2010 |

Con el objetivo de facilitar la consulta de los boletines RIACRE, comunicamos a todos los integrantes de la red que todos los números del boletín están colocados en el sitio web: <http://www.ecosis.cu/chm/vinculos.htm>

### Día Mundial del Medio Ambiente 2009 - Naciones Unidas celebra bajo la consigna "Tu Planeta te Necesita"

En celebración del Día Mundial del Medio Ambiente 2009; millones de personas de todas partes del Mundo se unen para combatir el Cambio Climático con una fuerte llamada para la acción ambiental, a seis meses de las cruciales conversaciones de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Copenhague.

<http://www.ecoportel.net/content/view/full/86444>

### Normas para la presentación de contribuciones al Boletín RIACRE

Pueden ser enviadas noticias, anuncios de eventos, cursos, talleres, resúmenes de proyectos, resultados de esfuerzos de restauración ecológica, artículos científicos o divulgativos, iniciativas, opiniones, etc.

Los artículos no debe exceder de tres páginas tamaño carta (3 ½ x 11), escritas con letra tipo Verdana 10, incluyendo tablas y gráficos con un máximo de cuatro fotos. Los mismos deben contener: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y bibliografía citada, además de la categoría científica o académica y filiación del autor principal y su e-mail.

Los resúmenes de proyectos no deben exceder de una cuartilla y solo se permitirán dos fotos.

Pueden ser enviadas secuencias de no más de cuatro fotos que ilustren un proceso de restauración, con breve explicación del mismo.

Envíe sus colaboraciones al siguiente correo: [ffauna@enet.cu](mailto:ffauna@enet.cu)

# Eventos

## **Paisaje Urbano – Ciudad en Crisis**

Lugar: Universidad de Palermo, Argentina  
Fecha: 30 de abril, 2009  
E-mail: [consultasdc@palermo.edu](mailto:consultasdc@palermo.edu)

## **II Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes**

Lugar: Córdoba – Argentina  
Fecha: 5 -8 Mayo, 2009  
E-mail: [ecopaisaje2009@gmail.com](mailto:ecopaisaje2009@gmail.com)

## **International Conference on Water, Environment and Health Sciences: The Challenges of Climate Change (ICWEHS)**

Lugar: Universidad de las Américas, Puebla, en Cholula, Puebla, México.  
Fecha: 13-17 de abril, 2009  
Web: <http://www.udlap.mx/ICWEHS/>

## **IV Encuentro Internacional Sobre Desarrollo Forestal Sostenible DEFORS 2009**

Lugar: Palacio De Convenciones De La Habana, Cuba  
Fecha: 13-17 abril, 2009  
Web: [www.cpalco.com](http://www.cpalco.com)

## **I Simposio Nacional ECOCAMAGÜEY 2009**

Lugar: Camaguey, Cuba  
Fecha: 16 al 20 de junio, 2009  
<http://www.ecosis.cu/chm/noticias/ecocamaguey2009.pdf>

## **VII Convención Internacional sobre Medio Ambiente Y Desarrollo**

Lugar: Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba  
Fecha: 6 al 10 de julio, 2009  
Web: [www.cubambiente.com](http://www.cubambiente.com)  
E-mail: [convencion@ama.cu](mailto:convencion@ama.cu)

## **I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica II Simposio Nacional de Experiencias de restauración Ecológica**

Lugar: Centro de Convenciones Alfonso López Pumarejo, Universidad Nacional de Colombia  
Fecha: 27 - 31 de julio, 2009  
Web: <http://www.redcre.org/congresorestauracion>  
E-mail: [congresoredcre@gmail.com](mailto:congresoredcre@gmail.com)

## **Local Livelihoods and Global Challenges: Understanding Human Interaction With The Environment First World Congress of Environmental History**

Lugar: Copenhagen, Dinamarca  
Fecha: 4 al 8 agosto, 2009  
Web: <http://www.wceh2009.org/>

## **10th International Congress of Ecology - International Association for Ecology (INTECOL)**

Lugar: Brisbane, Australia  
Fecha: 16 al 21 agosto, 2009  
Web: [http://www.intecol.net/info-esk/X-INTECOL/10th\\_INTECOL\\_Congress-3.htm](http://www.intecol.net/info-esk/X-INTECOL/10th_INTECOL_Congress-3.htm)

## **SER International's World Conference on Ecological Restoration**

Lugar: Perth, Western Australia  
Fecha: 23 al 28 agosto, 2009  
E-mail: [seri2009@bgpa.wa.gov.au](mailto:seri2009@bgpa.wa.gov.au)

## **IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental**

Lugar: Argentina  
Fecha: Septiembre, 2009  
E-mail: [6iberoea@ambiente.gov.ar](mailto:6iberoea@ambiente.gov.ar)  
Web: [www.ambiente.gov.ar/6iberoea](http://www.ambiente.gov.ar/6iberoea)

## **XXXII Congreso Argentino de Horticultura**

Lugar: Salta, Argentina,  
Fecha: 23 - 26 Septiembre, 2009  
E-mail: [asaho2009@correo.inta.gov.ar](mailto:asaho2009@correo.inta.gov.ar)

## **XIII Congreso Forestal Mundial**

Lugar: Ciudad de Buenos Aires, Argentina  
Fecha: 18-25 octubre, 2009  
Web: <http://www.cfm2009.org/>

## **III Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar**

## **VIII Congreso de Ciencias del Mar**

Lugar: La Habana. Cuba  
Fecha: del 26 al 30 de octubre, 2009  
Web: <http://www.colacmarcuba2009.com>

## **Papel de los Jardines Botánicos en la Conservación de la Diversidad Biológica Vegetal**

Lugar: Cienfuegos, Cuba.  
Fecha: 18 - 20 noviembre, 2009  
E-mail: [lazaro@jbc.perla.inf.cu](mailto:lazaro@jbc.perla.inf.cu)

## **Reunión de Biotecnología Aplicada a Plantas Medicinales y Aromáticas**

Lugar: Salón Auditorium, Córdoba, Argentina  
Fecha: 2 - 4 diciembre, 2009  
E-mail: [goleniow@ceprocor.uncor.edu](mailto:goleniow@ceprocor.uncor.edu)

## **4th Global Botanic Gardens Congress**

Lugar: Dublin, Ireland  
Fecha: 13 - 18 Junio de 2010  
Web: [www.4GBGC.com](http://www.4GBGC.com)



Ribeiro Rodrigues, R.; Santín Brancalion, P. H.; Isembagen, I (Eds) Pacto pela Restauração da Mata Atlântica: dos conceitos e ações de restauração forestal 2009. LERF/ESALQ: Instituto Bioatlantica. 256 p. ISBN: 978-85-60840-02-1

Este libro, confeccionado para sustentar las acciones de restauración de la "Mata Atlántica", está escrito por capítulos. El primero presenta las principales iniciativas realizadas en Brasil, agrupadas en fases, en correspondencia con las características de las acciones de restauración usadas de acuerdo con los referenciales teóricos en que esas iniciativas fueron concebidas, y en consecuencia con el conocimiento científico sobre dinámica de bosques tropicales, y de la experiencia empírica de los participantes en la restauración. Los demás capítulos tratan aspectos relacionados con la práctica de la restauración desde la necesidad de diagnósticos y de la adecuación ambiental, de propiedades rurales, monitoreo de áreas restauradas, evaluación de la biomasa y de carbono en áreas restauradas, posibles aprovechamientos de áreas restauradas, y las actividades operacionales para la efectividad de la restauración. De forma alguna los autores pretenden dar un punto final de la ciencia y la práctica de la restauración forestal de la "Mata Atlántica", sino que sirva como un punto de partida para el avance de la Ecología de la Restauración y como lecciones a ser aprendidas.



Pichs Madruga R. Cambio Climático: globalización y subdesarrollo. 2008. Editorial científico – técnica, La Habana. 250 p. ISBN: 978-959-05-0536-2

El debate sobre cambio climático y sus implicaciones

socioeconómicas han pasado a un primer plano con las nuevas evidencias aportadas por diversas investigaciones científicas internacionales y la intensidad del proceso de negociaciones multilaterales acerca del tema.

Esto ha coincidido con el afianzamiento del neoliberalismo en la economía mundial, lo que se deja sentir con más fuerza en: el comercio y las finanzas internacionales, la cooperación internacional, el sector energético, la esfera de la ciencia y la tecnología, la cultura, las relaciones políticas, la sociedad y el medio ambiente.

Los países desarrollados - en particular los pequeños estados insulares y regiones pobres afectadas por la desertificación, la inseguridad alimenticia y el déficit de agua dulce - se encuentran expuestos a severas tensiones económicas, sociales, y ambientales.

Este libro retoma los aspectos esenciales del debate más reciente relacionado con este asunto y examina lo antes expuesto a la luz de las actuales tendencias globalizadoras en la economía mundial y la vulnerabilidad de los países subdesarrollados en este contexto.

— —

#### **ECOLOGY OF FRAGMENTED LANDSCAPES**

by Sharon K. Collinge, Richard T. T. Forman. Johns Hopkins University Press - 2009.

**FRESHWATER MARSHES: ECOLOGY AND WILDLIFE MANAGEMENT** by Milton Webster Weller. Edition: 3, revised. U of Minnesota Press, 2009.



## Oferta de cursos

**7° Curso "Estructura y función de los bosques de manglar: conceptos actuales y su aplicación en proyectos de rehabilitación y restauración de la zona costera" en CINVESTAV-IPN Unidad Mérida y estación de campo de DUMAC en Celestún, Yucatán.**

**Del 6 al 11 de Julio, 2009**

El curso presentará los principios básicos de fisiología, geomorfología, hidrología, biogeoquímica y ecología necesarios para estudiar y emprender proyectos de rehabilitación en ecosistemas de manglar. Más informes con el Dr. Jorge A. Herrera-Silveira: [jherrera@mda.cinvestav.mx](mailto:jherrera@mda.cinvestav.mx) M. en C. Claudia Teutli [teutli@mda.cinvestav.mx](mailto:teutli@mda.cinvestav.mx) M. en C. Arturo Zaldivar [arturoz@mda.cinvestav.mx](mailto:arturoz@mda.cinvestav.mx)

**Curso Restauración Ecológica I. Posgrado del Colegio de la Frontera Sur (Campus San Cristóbal).**

**Del 7 de septiembre al 2 de octubre de 2009**

El curso explorará, desde una perspectiva multidisciplinaria con énfasis en la ecología, el fundamento filosófico, teórico, social y práctico de la restauración de ecosistemas terrestres. Más informes con el Dr. Bruce Gordon Ferguson correo electrónico: [bferguson@ecosur.mx](mailto:bferguson@ecosur.mx)

**Licenciatura en Ingeniería en Restauración Forestal, Universidad Autónoma de Chapingo.**

La carrera de Ingeniero en Restauración Forestal constituye una gran aportación de la División de Ciencias Forestales a la solución del grave deterioro, disminución y degradación de los ecosistemas forestales y de los ambientes urbanos. Más información: <http://www.chapingo.mx/dicifo/?dcf=irf>

**Programa de Doctorado Conservación y Restauración de Ecosistemas y de la Diversidad Biológica Universidad de Alicante, Alicante, España.**

Informaciones:

<http://www.ua.es/dpto/deco/doctorado/index.html>

## Otros eventos

**94° Reunión Anual de la Sociedad Ecológica de América.**

2 Al 7 De Agosto de 2009. Albuquerque, Nuevo México, E.U.A.

<http://www.esa.org/albuquerque/>

**7th Earsel Workshop on Advances in Rs and Gis Applications in Forest Fire Management.**

Matera Italia, del 2 al 5 de Septiembre de 2009.

<http://www.forestfire.ima.cnr.it/>

**1er Congreso Latinoamericano de Ecología del Paisaje.**

Campos de Jordao Brasil. 4 al 7 de Octubre de 2009.

<http://www.eventus.com.br/ialebr2009/>

**Congreso Mundial de Vida Silvestre.**

Mérida, México. 6 al 13 de Noviembre de 2009.

<http://www.wild.org/main/world-wilderness-congress/>

**V Congreso Internacional de Ordenamiento Ecológico y Territorial.**

Morelia, Michoacán, México del 24 al 28 de noviembre de 2009.

<http://www.ciga.unam.mx/ciga/images/stories/pdfs/primeracircular-vcioet.pdf>

## Oportunidades

### Becas para realizar tesis de Licenciatura o Postgrado ofertadas por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla.

Dirigida a estudiantes de nivel licenciatura o postgrado que presenten su examen profesional mediante defensa de tesis, entre los meses de agosto y octubre de 2009. Más información en: [www.concytep.pue.gob.mx](http://www.concytep.pue.gob.mx) ó a los teléfonos 01 (222)2 49 76 22/ 2 31 58 07.

#### — — AMBIENTE Y SOCIEDAD

Publicación Semanal y Gratuita de EcoPortal.net

Más de 104.000 ecologistas están suscritos. Para más información visite: [www.ecoport.net](http://www.ecoport.net) y para suscripciones escriba a: [ecoport-alta@eListas.net](mailto:ecoport-alta@eListas.net)

## Fechas de importancia ambiental

- 9 de abril día internacional de las aves
- 22 de abril día internacional del planeta tierra
- 22 de mayo día internacional de la diversidad biológica
- 5 de junio día mundial del medio ambiente
- 8 de junio día mundial de los océanos
- 17 de junio día mundial contra la desertificación y la sequía
- 26 de junio día mundial de los bosques tropicales

El Boletín divulgativo RIACRE es publicado trimestralmente por la Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica y es distribuido gratuitamente a más de 2 000 personas y organizaciones de Iberoamérica, el Caribe, y el resto del mundo.

Para recibir el Boletín RIACRE, envíe un correo electrónico a Jesús Matos Mederos ([ffaunavc@enet.cu](mailto:ffaunavc@enet.cu)) haciendo su solicitud, y su dirección de correo electrónico será incluida en nuestra lista de suscritos. Igualmente, para no seguir recibiendo este boletín, debe enviar un correo indicándolo a esta misma dirección.

La RIACRE es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, que tiene como misión fundamental: Propiciar la integración de técnicos, científicos, profesionales, conservacionistas, manejadores de recursos naturales y personas e instituciones interesadas en el tema de la restauración ecológica y manejo de ecosistemas en Iberoamérica y el Caribe.

La Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores contribuyentes a este boletín, ni por el contenido de los artículos o resúmenes en él publicados.

## Programa de Restauración y Compensación Ambiental.

Este programa tiene como objetivos principales llevar a cabo acciones tendientes a la restauración o recuperación de ecosistemas y recursos naturales en México, que por diversas causas fueron dañados o están deteriorados; así como apoyar el desarrollo de actividades encaminadas a la conservación directa a través del manejo y protección de los ecosistemas y su biodiversidad, incluyendo su uso sostenible.

Lo anterior lo consiguen a través del apoyo a proyectos o programas dirigidos a estos fines, de acuerdo con las Líneas Temáticas y Prioridades generales, establecidas para el Programa.

Para mayor información consulta:

[www.conabio.gob.mx/institucion/restauracion/doctos/InstructivoparaproyectosPRCA.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/restauracion/doctos/InstructivoparaproyectosPRCA.pdf)

### Premio Rupert Barneby del New York Botanical Garden-2009

Inscripciones antes del 1 de diciembre de 2009, enviar solicitudes a: Dr. Benjamin M. Torke ([btorke@nybg.org](mailto:btorke@nybg.org))

## Comité editorial

Jesús Matos Mederos  
Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna  
Cuba  
[ffauna@enet.cu](mailto:ffauna@enet.cu)

Consuelo Bonfil  
Facultad de Ciencias, UNAM  
México  
[cbs@ciencias.unam.mx](mailto:cbs@ciencias.unam.mx)

Francisca Acosta  
Universidad Mayor de San Simón  
Bolivia  
[f.acosta.pachy@gmail.com](mailto:f.acosta.pachy@gmail.com)

Felipe Montoya Greenheck  
Universidad de Costa Rica  
[sireco@odd.ucr.ac.cr](mailto:sireco@odd.ucr.ac.cr)

Alberto Torres Bilbao  
Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna  
Cuba  
[ffaunavc@enet.cu](mailto:ffaunavc@enet.cu)

Sandra Patricia Montoya Villarreal  
Secretaría Distrital de Ambiente  
Colombia  
[patty100597@hotmail.com](mailto:patty100597@hotmail.com)