

RIACRE

Boletín

Volumen 3 / N° 4

Boletín Divulgativo de la Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica
Tercer trimestre Octubre – Diciembre de 2009

Contenido

Postal de felicitación.....	1
Artículos divulgativos.....	2
Eventos.....	9
Cursos.....	10
Novedades editoriales.....	11
Noticias.....	12
Ecos del congreso RIACRE.....	12

Junta Coordinadora

Los coordinadores por un período transitorio hasta el 13 de noviembre de 2010 (en orden alfabético) son:

Fernando Bustos Véliz (Chile)

fernandobustos@uach.cl

Jesús Matos Mederos (Cuba)

ffaunavc@enet.cu

Jesús Orlando Vargas
(Colombia)

jovargasr@unal.edu.co

José Baez Ureña (República
Dominicana)

reforestacion@codetel.net.do

Mauricio Balensiefer (Brasil)

mauricio@sobrade.com.br

**La Red Iberoamericana y del
Caribe de Restauración Ecológica**

**Desea a todos muchos éxitos para
el próximo año**

Felicidades en 2010

Rondeletia odorata Jacq
Foto: John Clark

Artículos divulgativos

RESUMEN DE RESULTADOS DEL PROYECTO DE COOPERACIÓN CUBA - VENEZUELA "DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TROPICALES DEGRADADOS"

Responsables del proyecto:
Por Venezuela: Francisco Herrera y Saúl Flores

Por Cuba: Mayra Fernández, Delhy Albert, Bárbara Muñoz y Jorge Sánchez

Además, en el proyecto se encuentran colaborando en la parte de investigación la Dra. Ileana Herrera, la Ing. Marisela Bravo y las (os) Lic. Laura Hernández, Maribel Ramos, y Edgar Trejo.

Componente de Investigación

El proyecto se inició con sendas reuniones en el año 2006 para definir a nivel binacional los objetivos específicos del proyecto y determinar las estrategias para la consecución de sus objetivos. El primer encuentro se realizó en el Instituto de Ecología y Sistemática en La Habana, con la participación de la contraparte cubana, y favoreció la incorporación de sugerencias importantes al proyecto. Seguidamente se desarrolló un taller nacional con la participación del Ministerio del Ambiente, universidades nacionales e investigadores del área, que nos permitió confirmar la pertinencia del proyecto, además de establecer aliados nacionales para el desarrollo del mismo.

Ambos talleres fueron complementados con la información suministrada por expertos nacionales (a través de una encuesta) que permitió una mayor difusión de las metas y estrategias del proyecto.

Una vez establecidas las bases conceptuales, se inició la selección de especies promisorias para la restauración ecológica, aspecto que ha alcanzado una alta depuración. A partir de casi 400 especies de árboles y arbustos autóctonos



del norte de Venezuela y la cuenca del Caribe, se estableció una lista de 56 especies promisorias basada en la literatura científica y corroborada en campo con actores locales. Estas especies pertenecen a tres biotopos previamente seleccionados, que corresponde aproximadamente a bosques basimontanos, montanos y submontanos. De estas, 18 especies están siendo estudiadas en detalle, en particular



aspectos de germinación, fenología, aporte de nutrientes al sistema, etc.

Durante el transcurso del proyecto contamos con la valiosa presencia de dos investigadoras y un investigador, todos cubanos, especializados en aspectos fenológicos de plantas silvestres y germinación de árboles tropicales. Su participación fue fundamental para el establecimiento de protocolos y metodologías para ser aplicados durante el proyecto, tal objetivo se logró con el entrenamiento de profesionales venezolanos en estos aspectos.

A partir de este intercambio, se inició la colecta y estudio de germoplasma de especies promisorias. Se evaluó la facilidad en la colecta de los frutos, su limpieza, características generales de las semillas, su germinación y longevidad a lo largo de un año. Se encontró que las especies *Heliocarpus americanus*, *Bauhinia aculeata*, *Clethra lanata*, *Piptocoma acuminata*, *Cochlospermum vitifolium*, *Guazuma ulmifolia*, *Leucaena trichodes*, *Ochroma pyramidale*, *Oyadea verbesinoides* y *Prosopis juliflora*, son idóneas para su propagación en vivero por sus facilidades en la manipulación, su alto porcentaje de germinación y longevidad. Las especies *Gliricidia sepium*, *Machaerium biovulatum* y *O. verbesinoides* parecen ser idóneas, pero debe ser evaluada la longevidad de sus semillas. La especie *C. lanata* presentó dificultades en la manipulación de las semillas por ser de vida corta, por lo que sería recomendable evaluar su idoneidad mediante la propagación vegetativa. Las especies *Acacia glomerosa*, *Bursera simaruba*, *Croton xanthocloros*, *Inga nobilis*, *Jacaranda obtusifolia*, *Piptocoma acuminata* y *Trema micrantha* presentaron dificultades en su colecta, manipulación y/o viabilidad de semillas.

Por otro lado, una vez realizados los estudios de germinación mencionados, se estudió la supervivencia, crecimiento y tolerancia ecológica de: *L. trichodes*, *B. aculeata*, *P. juliflora*, *M. biovulatum*, *O. pyramidale*, *O. verbesinoides*, y *G. ulmifolia*, en condiciones de vivero, lo que ha permitido examinar las características de establecimiento propias de cada

especie. En particular se evaluó el efecto de la frecuencia de riego y el robustecimiento de semilla sobre la emergencia y crecimiento de plántulas. Se obtuvieron altos porcentajes de emergencias en todas las especies. *P. juliflora* y *B. aculeata* (>80 %), *O. verbesinoides* (\approx 80 %) *L. trichodes* y *O. pyramidale* (\approx 60 %). El robustecimiento de semillas aumentó el porcentaje de emergencia en *M. biovulatum* y *G. ulmifolia*. Para la altura y número de hojas no se encontraron diferencias significativas en el efecto del robustecimiento, con excepción de *G. ulmifolia*, la cual aumentó la altura y número de hojas en las plántulas sometidas al mismo. Estos resultados sugieren que el robustecimiento y la frecuencia de riego afectan diferencialmente la emergencia y crecimiento de las especies estudiadas, por lo tanto, son factores a considerar en estudios sobre el manejo en vivero de estas especies. Además, por su alto porcentaje de emergencia y sobrevivencia las especies utilizadas en nuestro trabajo pueden ser recomendadas en programas de reforestación.



Componente Social

Este proyecto basa algunos de sus objetivos en el intercambio de experiencias con las comunidades asociadas a cada uno de los biotopos de estudio. Estos objetivos implican la validación en campo de la selección de especies, la divulgación y la formación en temas relativos a: la biodiversidad, desarrollo sustentable, recuperación de áreas degradadas, la ampliación del conocimiento formal a partir de las experiencias locales, etc. Para alcanzar

estas metas se seleccionaron durante el primer año seis comunidades organizadas –esto con el apoyo de Árbol, Misión Socialista- en tres regiones del país: serranía del Turimiquire (oriente del país), cabeceras de los ríos Tuy y Guárico (región central) y sierra de San Luis (occidente del país). El intercambio con las comunidades permitió diagnosticar necesidades de información de las comunidades para adelantar programas de recuperación de áreas degradadas, y por otra parte, contribuyó significativamente a la selección de especies promisorias locales que son, además, ampliamente conocidas por los lugareños. Cabe destacar, que la interacción de este proyecto ALBA con las comunidades ha permitido establecer de manera concomitante estrechos puentes con Árbol, Misión Socialista y proyecto de reforestación liderado por el Ministerio para el Poder Popular del Ambiente.



Componente de Divulgación

Una de las principales causas de la pérdida de la cobertura vegetal en el norte de Venezuela, es la carencia de una valoración de la importancia de los bosques y su rol fundamental en aspectos hídricos, climáticos y ecológicos; de impacto local, regional e internacional por parte de la población venezolana. Es por ello, que dentro de los diagnósticos realizados por los investigadores cubanos y venezolanos, destaca la contribución a la difusión y diseminación de estos conceptos y valores a la población. En este sentido nos hemos planteado la elaboración de diversos materiales de divulgación como trípticos, micros de televisión,

documentales y la edición de dos libros a lo largo de los tres años del proyecto. Hasta la fecha hemos logrado editar 2 trípticos, cuatro micros de sesenta segundos y un documental de 30 minutos. Los trípticos están relacionados con: el valor de los bosques, la diversidad biológica y, la importancia de las especies locales en programas de recuperación. Los micros hacen referencia a: la relación del fuego con la pérdida de la cobertura vegetal, el valor de la vegetación secundaria en la recuperación de ecosistemas, la importancia de la selección adecuada de especies para la reforestación y los actuales modelos de desarrollo, que nos han llevado a una crisis ambiental global; finalmente, el documental acerca de la recuperación de bosques, engloba las temáticas de todos los micros. También, hemos iniciado la edición de un libro que compile las principales experiencias en recuperación y reforestación de áreas degradadas en el país, que esperamos publicar muy pronto.



Hasta la fecha, la cooperación ha estado basada en el intercambio científico de experiencias y conocimiento para establecer las estrategias de investigación del proyecto. En aspectos específicos, como el estudio de la fenología de plantas y los estudios en la germinación de semillas, el personal cubano ha contribuido como asesores en la formación de recursos humanos, y en especial, en el entrenamiento en protocolos novedosos para el personal del proyecto. Igualmente, los resultados iniciales han sido evaluados de manera conjunta, con el objetivo de garantizar que en el mayor porcentaje

posible los logros de esta propuesta puedan ser compartidos y utilizados por diversos actores de la cuenca del Caribe y Centroamérica.



Este proyecto fue financiado por el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo, mediante los proyectos de cooperación ALBA. Las instituciones participantes son: por Venezuela, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas y por Cuba, el Instituto de Ecología y Sistemática de la Habana.

— —

PROYECTO PILOTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA EN LA CUENCA DE LA QUEBRADA PIEDRA GORDA (VEREDAS EL DESTINO Y CURUBITAL, LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ, COLOMBIA)

Garibello-Peña Juan¹, López Libardo²,
Velasco- Linares Patricia³, Hurtado Luz⁴

¹ Profesional Asoaguasclaras –Olarte,
² Representante Legal Asoaguasclaras-
Olarte, ³ Profesional Grupo Restauración
Ecológica Secretaria Distrital de Ambiente,
⁴ Profesional Fondo de Desarrollo Local de
Usme. Bogotá-Colombia.

garibellojc@yahoo.com,
patriciavelascolinares@gmail.com

Introducción

La microcuenca de la quebrada Piedra Gorda, ubicada en la localidad de Usme, en Bogotá D.C (Colombia) tiene una superficie de 1 700 hectáreas y una variación altitudinal desde 3 050 a 3 700 msnm, con presencia de bosque altoandino, subpáramo y páramo. La quebrada surge aproximadamente, a 200 familias de las veredas El Destino y Olarte.

Presenta severos procesos de potrerización, pérdida de flora y fauna y la disminución en su caudal, especialmente en época seca, generando racionamientos de agua para la población. Como estrategia para recuperar la cobertura vegetal de la microcuenca, desde agosto de 2007 hasta agosto de 2009 la Asociación de Usuarios del Acueducto de la Vereda Olarte (Asoaguasclaras Olarte) junto con la Secretaría Distrital de Ambiente y el Fondo de Desarrollo Local de Usme suscribieron el convenio 054/2007 para el diseño e implementación de un proyecto piloto de restauración ecológica.

El objetivo del proyecto fue incrementar la cobertura arbórea y arbustiva nativa en la ronda de la quebrada Piedra Gorda, y como meta se fijó la rehabilitación ecológica de ocho hectáreas dentro de la microcuenca. El proyecto partió de la caracterización ambiental y la zonificación, considerando la distribución del potencial de restauración, el aislamiento de los tensionantes y la plantación de 3 750 individuos de árboles y arbustos de especies nativas en las zonas priorizadas y acordadas con los propietarios de los predios.

Materiales y métodos

Se utilizó una metodología participativa diseñada por la Secretaría Distrital de Ambiente denominada “Restauración con participación”, basada en el desarrollo pedagógico y práctico desde los saberes científicos y vernáculos de conceptos claves y la intervención efectiva de actores a partir de estrategias de motivación y participación. La línea base correspondió a la caracterización biofísica de la microcuenca bajo criterios de priorización y la zonificación de las áreas de intervención con fines de restauración ecológica. De igual manera se identificó el potencial social para la restauración por medio de estimativos de la disposición y experiencia de la comunidad en la ejecución de iniciativas similares a los objetivos del proyecto.

Esta información dio como resultado la zonificación de áreas prioritarias, que permitió determinar los sectores de la

microcuenca donde es más fácil restaurar de acuerdo con el potencial biológico, físico y social. (Figura 1).



Figura 1. Esquema metodológico para la implementación del proyecto piloto de restauración ecológica.

Las especies de plantas que se emplearon para los arreglos florísticos fueron definidas atendiendo a las siguientes características: 1) nativas, 2) reconocimiento por parte de la comunidad campesina, 3) presencia en viveros, 4) fácil propagación, 5) resistencia a humedad alta, 6) capacidad de conformar matorrales a partir de pastizales, 7) alimento y refugio para fauna, 8) maderables o frutales. De esta forma, los arreglos florísticos incluyeron la utilización de 24 especies nativas, entre ellas:

- Aliso (Alnus acuminata)*
- Amargoso (Ageratina aristefii)*
- Arboloco (Asteraceae)*
- Arrayán (Myrcianthes rophaloides)*
- Arrayán (Myrcianthes sp.)*
- Chilco (Baccharis latifolia)*
- Ciro (Baccharis bogotense)*
- Cordoncillo (Piper bogotense)*
- Cucharó (Myrsine guianensis)*
- Duraznillo (Abatia parviflora)*
- Encenillo (Weinmannia tomentosa)*
- Escalonio (Escallonia tubar)*
- Espino coronó (Xylosma spiculiferum)*
- Espino garbanzo (Duranta mutisii)*
- Gaque (Clusia multiflora)*
- Garrocho (Viburnum sp.)*
- Laurel de cera (Morella spp.)*
- Mano de oso (Oreopanax cf. floriunbum)*
- Mortiño (Hesperomeles spp.)*
- Raque (Vallea stipularis)*
- Rodamonte (Escallonia myrtilloides)*
- Salvio negro (Cordia lanata)*
- Tibar (Escallonia paniculata)*
- Uva camarona (Macleania rupestris)*

Las áreas de restauración fueron aisladas por medio de una cerca de alambre de

púa, la cual se estableció como estrategia para impedir el paso del ganado, evitando el pastoreo y garantizando el crecimiento de la vegetación sembrada (Figura 2).

RESULTADOS

Las metas iniciales del proyecto se superaron ampliamente: 23,8 ha aisladas (casi tres veces lo presupuestado) y se plantaron 5 178 árboles (138 % de lo requerido inicialmente). Otro producto del convenio fue la formulación e implementación de un Programa de Seguimiento y Evaluación, que consistió en la medición de la talla y estado fitosanitario de 1 200 individuos y la regeneración natural en 144 parcelas de 1m². Este último, en el marco de un experimento para establecer la influencia de diferentes especies plantadas y la presencia del estrato rasante de gramíneas.



Figura 2. Siembra de los individuos de plantas nativas con la participación de la comunidad.

La superación de las metas iniciales, así como la alta efectividad de los tratamientos, sustentada en una mortalidad no mayor al 3 %, dan indicios de que el proyecto ha sido exitoso, por cuanto: (1) Se contó con una amplia experiencia y compromiso de la organización comunitaria ejecutora, (2) Hubo disposición permanente de los propietarios y administradores de los terrenos intervenidos, (3) Hubo efectividad en las estrategias de motivación, (4) Se contó con la experiencia en Restauración Ecológica por parte de la Secretaria Distrital de Ambiente, al establecer metas realistas y fondos suficientes para implementar las obras y (5) Se presentaron pocas heladas en la zona.



Figura 3. Control de *Ulex europaeus* en predios de la microcuenca por parte de la comunidad

— —

Miembros de la Federación Europea de Bioingeniería Impartieron un Curso y Taller Práctico en el Marco del Congreso Iberoamericano y del Caribe de Restauración Ecológica Celebrado en Curitiba, Brasil

Coincidiendo con la celebración del Congreso Iberoamericano y del Caribe sobre Restauración Ecológica en la ciudad de Curitiba (Brasil), efectuado el pasado noviembre se organizó un curso y taller práctico sobre Bioingeniería, que fue impartido por miembros de la Asociación Española de Ingeniería del Paisaje (AEIP), la Asociación Italiana para la Ingeniería Naturalística (AIPIN) y la Asociación Portuguesa de Ingeniería Natural (APENA).

Todas ellas son miembros de la Federación Europea de Bioingeniería (EFIB).

Inicialmente, este curso estaba planificado para 12 horas, pero al ver que también estaba previsto otro curso impartido por el ingeniero civil brasileño Luiz Lucena de la empresa Deflor Bioengenharia sobre la misma temática -aunque haciendo más hincapié desde el punto de vista del control de la erosión- se decidió juntar ambos cursos en dos días. El curso fue seguido con mucho interés por más de 30 personas de diferentes países iberoamericanos, así como por una buena representación de personas de Mozambique.



Mauricio Balensiefer (coordinador de RIACRE) con el grupo europeo y otros ponentes del Congreso.

El resultado de juntar ambos cursos fue finalmente muy positivo, pues sirvió para reflexionar sobre las diferentes maneras de abordar similares situaciones de restauración con diferentes objetivos, puntos de vista, técnicas y recursos.

Los objetivos del curso-taller europeo fueron los siguientes:

- Conocer los principios y ámbitos de actuación de la Bioingeniería.
- Conocer las principales técnicas empleadas, tanto en ámbito fluvial, como en ámbito de estabilización de taludes.
- Mediante un taller de maquetas a escala 1:20, familiarizarse con los métodos constructivos principales de las técnicas de Bioingeniería (selección de material, trenzados de mimbre, esteras de

ramaje, fajinas, estaquillados, entramado vivo, enrejado vivo, etc.).

Este curso y su correspondiente taller fueron impartidos por los siguientes profesores.

- Dr, João Paulo Fernandes: Profesor Titular del Departamento de Paisaje, Ambiente y Planificación de la Universidad de Evora – Portugal. Presidente de APENA.
- Paolo Cornolini: Ingeniero de Caminos y profesor de Bioingeniería en la Universidad de la Sapienza (Italia).
- Gianluigi Perrera: Ingeniero de Caminos y presidente AIPIN (Sicilia-Italia).
- Paola Sangalli: Bióloga y Paisajista. Presidenta de la Asociación Española de Ingeniería del Paisaje (AEIP).
- Dr. Fabrizio Sutili: Profesor adjunto – Manejo de cuencas hidrográficas. Universidad Federal de Santa Maria (Brasil) Centro de Educação Superior Norte - RS Departamento de Engenharia Florestal.



Paolo Cornolini explicando el taller de maquetas

Además de la intervención en el curso-taller, todos estos profesionales europeos -junto con la Dra. Pilar Barraqueta (Vicepresidenta de la AEIP)- participaron en las ponencias del Congreso, dando a conocer la situación de la bioingeniería en sus respectivos países europeos y transmitiendo sus experiencias y perspectivas de evolución y utilización de estas técnicas en el campo de la restauración ecológica.

A título informativo, se apunta que las técnicas de Bioingeniería utilizan las plantas vivas como elementos constructivos y, dependiendo las situaciones, se combinan con elementos inertes (piedra, madera, metal, etc.). Estas técnicas blandas son especialmente adecuadas para actuaciones de restauración ecológica y pueden ser utilizadas en ámbitos muy diversos (zonas húmedas y cauces fluviales, zonas costeras, zonas mineras, zonas afectadas por infraestructuras lineales (carreteras, vías férreas, etc.) y multitud de otros ambientes afectados por catástrofes naturales o por influencia antrópica.

Las técnicas de bioingeniería son muy empleadas desde hace muchos años en países europeos, principalmente en Suiza, Austria, Francia, Alemania y Norte de Italia.) En el ámbito mediterráneo es Italia la que mayor experiencia acumula; en España y Portugal cada vez es mayor la incidencia y utilización de estas técnicas en los proyectos de restauración, principalmente fluviales.



Construcción de una maqueta de entramado de madera

Desde la EFIB y por tanto, de sus asociaciones miembros, se considera que estas técnicas tienen grandes posibilidades de aplicación en las diferentes condiciones ambientales de los países Iberoamericanos y del Caribe, ya que existen muchas especies vegetales idóneas para su utilización. Por ejemplo, especies con características vegetativas similares a las del género *Salix*, cuyas diferentes especies son las que más se utilizan en Europa en las obras de bioingeniería.

Eventos

XIII Congreso Forestal Mundial

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

III Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar VIII Congreso de Ciencias del Mar

Lugar: La Habana. Cuba
Fecha: 26 - 30 Octubre, 2009
<http://www.colacmarcuba2009.com>

Congreso Mundial de Vida Silvestre

Lugar: Mérida, México.
Fecha: 6 - 13 Noviembre, 2009
Web: <http://www.wild.org/main/world-wilderness-congress/>

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

V Congreso Internacional de Ordenamiento Ecológico y Territorial

Lugar: Morelia, Michoacán, México
Fecha: 24 - 28 Noviembre, 2009
Web: <http://www.ciga.unam.mx/ciga/images/stories/pdfs/primeracircular-vcioet.pdf>

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

IX Simposio Internacional de Biotecnología Vegetal

Lugar: Instituto de Biotecnología de las Plantas Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba.
Fecha: 20 - 22 de Abril de 2010
E-mail: simposio@ibp.co.cu
Web: <http://simposio.ibp.co.cu>

VII Simposio Internacional sobre la Flora Silvestre en Zonas Áridas.

Lugar: Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.
Fecha: 17-19 de Marzo de 2010
Web: <http://www.dictus.uson.mx/florazonasaridas/index1.html>

XIII Congreso Nacional de Arboricultura o 1er Congreso Hispano- Americano de Arboricultura

Lugar: Toledo, España
Fecha: 23 - 27 Abril, 2010
Web: <http://www.aearboricultura.com>

4th Global Botanic Gardens Congress

Lugar: Dublin, Ireland
Fecha: 13 - 18 Junio, 2010
Web: <http://www.4GBGC.com>

VIII Simposio Internacional Zoología 2010

Lugar: Cuba
Fecha: 22 - 26 Noviembre, 2010
E-mail: zoologia.ies@ama.cu

III Simposio Internacional sobre Restauración Ecológica SISRE 2010

La Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna y El Grupo Cubano de Restauración Ecológica, tienen el placer de anunciar la celebración de la tercera edición del SISRE entre los días 13 al 19 de Septiembre de 2010.

En esta oportunidad perseguimos contribuir al intercambio y actualización sobre temas cruciales relacionados con la conservación y recuperación de ecosistemas naturales en un mundo que cambia aceleradamente.

Se abre la convocatoria a la presentación de temas para la celebración de talleres, las propuestas deben ser enviadas al comité organizador.

e-mail: ffaunavc@enet.cu

Cursos

Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo

Convocatoria 2011

El Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia (UNED) anuncian la apertura de la cuarta promoción del Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo que iniciará en febrero del 2011.

Este Doctorado es un programa interuniversitario bimodal que coordina actividades académicas presenciales obligatorias, a distancia y de manera virtual. También participan en el postgrado a nivel de Latino América, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Chapingo, (UACH), la Universidad de Colima de México, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) y la Universidad de Ciego de Ávila en Cuba.

La convocatoria se extiende a todos aquellos profesionales con grado de Maestría y Licenciatura (casos excepcionales) en las áreas de Agronomía, Biología, Forestales, Ambientales, Química, Electrónica y otras áreas afines.

El Doctorado ofrece los siguientes énfasis:

- *Sistemas de producción agrícola*
- *Gestión de recursos naturales*
- *Gestión y cultura ambiental*
- *Tecnologías electrónicas aplicadas*

Del 15 de agosto del 2009 al 30 de marzo del 2010. Recepción de documentos, formularios y solicitudes (Carta de solicitud), entrega de la propuesta preliminar de tesis.

Mayor información: www.itcr.ac.cr o escriba al Dr. Tomás de Jesús Guzmán Hernández, Coordinador del programa, al correo electrónico, tjguzman@itcr.ac.cr o tjguzman@costarricense.cr;
Telef. (506) 2475 53 10, (506) 2401 30 43

La Agencia de Cooperación Internacional de Chile (AGCI) ofrece a los profesionales nacionales de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Uruguay, Venezuela, Perú, Ecuador, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Cuba, Haití y los países miembros de CARICOM: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Montserrat, Santa Lucía, St. Kitts y Nevis, St Vicente y Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago, que cuenten con un título profesional universitario, becas a partir del año académico 2010, para llevar a cabo estudios de Magister acreditados en universidades u otras instituciones de educación superior chilenas.

Los criterios de selección incluirán las prioridades siguientes:

- Candidaturas presentadas por funcionarios públicos o académicos de universidades oficialmente reconocidas por el respectivo país.
- Candidaturas que se enmarquen dentro de las áreas temáticas prioritarias que AGCI ha definido para este período académico, y que son:
 - Ciencias agrícolas
 - Urbanismo y planificación regional
 - Economía y gestión
 - Educación y perfeccionamiento de profesores
 - Tecnología e ingeniería
 - Geografía y Geología
 - Ciencias médicas
 - Ciencias naturales
 - Ciencias sociales

El plazo de postulación vence el 8 de enero de 2010.

Más información en: agencia@agci.cl
Website: <http://www.agci.gob.cl>
o <http://www.agci.cl>

Novedades editoriales



Álvarez Sánchez F. J. (Eds) 2009. Ecología de Micorrizas Arbusculares y Restauración de Ecosistemas.

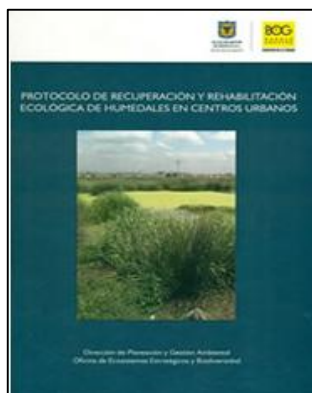
La micorriza arbuscular es una asociación mutualista que se establece entre hongos del

Phylum Glomeromycota y raíces de plantas; es obligada para el hongo, que recibe carbono de la planta en forma de carbohidratos, y facultativa para la planta, para quien es más eficiente la absorción de nutrientes, principalmente fósforo y nitrógeno, lo que repercute favorablemente y dependiendo de las condiciones ambientales, en la supervivencia y crecimiento de las plantas. Como toda disciplina en las ciencias, el estudio de los Hongos Micorrizógenos Arbusculares (HMA) ha avanzado en el mundo desde el punto de vista de los procesos bioquímicos involucrados en la colonización, fisiología, ecología, taxonomía, biología molecular, y en la última década se han estudiado como una herramienta adicional en proyectos y programas de restauración.

En este libro, "Ecología de micorrizas arbusculares y restauración de ecosistemas", se presentan resultados de investigaciones sobre la ecología de los HMA en diversos ecosistemas, y experiencias de su utilización en la restauración de ecosistemas naturales y agroecosistemas de México, Venezuela y España. Un enfoque mucho más reciente y de enorme importancia por su implicación, es el uso de estos hongos para la recuperación de suelos contaminados; los resultados mostrados en el libro son promisorios al respecto. Este libro es el primero en su tipo que se publica en México, y analiza también la perspectiva de la utilización de los HMA como inoculantes, un campo con enorme perspectiva en nuestro país.

Para contacto con el autor:

javier.alvarez@ciencias.unam.mx



La Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá (Colombia) en su calidad de entidad estatal encargada de formular la política ambiental así como coordinar su implementación y gestión para la preservación, conservación y restauración de los recursos naturales en la

zona urbana y rural de la ciudad, ha liderado la formulación, implementación y consolidación de un programa de restauración ecológica, que cuenta entre sus acciones la publicación de temáticas especializadas, como el reciente Protocolo Distrital de Recuperación y Rehabilitación de Humedales en Centros Urbanos. Esta publicación, tiene como propósito contextualizar el tema en un escenario urbano y brindar lineamientos técnicos para recuperar los humedales bogotanos, conservación, disfrute y uso sostenible.

Inicialmente, se describen tópicos generales de los humedales bogotanos, se describe y analiza la historia de su formación y aspectos conceptuales; en el segundo capítulo, se analiza el estado actual de estos ecosistemas a partir de la geología, geomorfología, suelos, vegetación, limnología y el componente faunístico; en el tercer capítulo, se brindan lineamientos técnicos para orientar a los ejecutores en la recuperación o rehabilitación de humedales teniendo en cuenta los aspectos hidráulicos, la vegetación terrestre, acuática y semiacuática, el control de especies invasoras y la fauna silvestre; el cuarto capítulo, define conceptos básicos y orienta sobre los aspectos a tener en cuenta en la evaluación y seguimiento a los procesos ecológicos que se inicien para la recuperación o rehabilitación de estos ecosistemas; el capítulo quinto, aborda los campos de acción para la investigación básica y aplicada; finalmente, describen algunas de las experiencias desarrolladas en Bogotá y Cundinamarca donde entidades y comunidad se organizan para la recuperación de los humedales.

Para contactos: patty100597@hotmail.com

Noticias

Entre los días 21 al 24 de Noviembre de 2009 en el marco del evento "Papel de los Jardines Botánicos en la Conservación de la Diversidad Biológica Vegetal", celebrado en la ciudad de Cienfuegos, Cuba, se impartió el curso "Paisajismo y Jardinería Siglo XXI".

En el curso dictado por la Arquitecta paisajista Nora Di Salvo – Salta, Argentina – y la M. Sc. Ramona Oviedo Prieto – Curador Naturalista Superior- Herbario Nacional de Cuba (HAC)- Instituto de Ecología y Sistemática (IES)- CITMA. Cuba, se desarrollaron temas relacionados con los objetivos y principios de la jardinería del siglo XXI, paisaje, revalorización del paisaje nativo, diseño, tratamiento paisajístico, mantenimiento, suelo y sustrato, enmienda y compost, principales eco-regiones naturales de interés e importancia del vínculo entorno-contexto-plantas.

Para mayor información sobre este importante e interesante tema, contactar a:

Nora Di Salvo: viverosanlorenzo@sinectis.com.ar
Ramona Oviedo: oviedopr@ama.cu

Fechas de importancia ambiental

Primer lunes de octubre: Día mundial del hábitat.
Primer sábado de octubre: Día Internacional del agua.
29 de diciembre: Día Internacional de la diversidad biológica.

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) 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.

Ecos del congreso RIACRE

El congreso de la RIACRE, celebrado en Curitiba Brasil, durante los días 10 al 13 de noviembre, se desarrolló con éxito y la participación de 350 delegados de 15 países. En plenaria, se realizó la reunión correspondiente a esta etapa de trabajo, en la cual se decidió por aprobación de la asamblea:

1. Que no era momento propicio para seleccionar nueva junta coordinadora:
2. Mantener la junta directiva actual hasta el 13 de noviembre de 2010, momento en el que se hará una elección de la nueva directiva vía Internet, para que todos los integrantes de la RIACRE puedan participar en la votación.
3. Que debe hacerse una mayor discusión de los estatutos en la cual se podrían dar nuevas sugerencias con plazo de cumplimiento a finales del mes de febrero.
4. Incrementar la cantidad de miembros asociados a la RIACRE.
5. La creación de la Website de la RIACRE con plazo de cumplimiento el 26 de febrero de 2010.
6. Mantener el boletín RIACRE con frecuencia trimestral, convocando a un mayor apoyo en el envío de colaboraciones.
7. Celebrar en México, el segundo congreso de la RIACRE en 2011.

La nueva etapa de trabajo de la RIACRE, recavará de todos un mayor esfuerzo y colaboración, a eso aspiramos.

Junta Coordinadora RIACRE

Comité editorial

Jesús Matos Mederos
Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
Cuba
ffaunavc@enet.cu
Consuelo Bonfil
Facultad de Ciencias, UNAM
México
cbonfil@gmail.com
Francisca Acosta
Universidad Mayor de San Simón
Bolivia
limnoed@entelnet.bo
Alberto Torres Bilbao
Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna
Cuba
ffaunavc@enet.cu
Sandra Patricia Montoya Villarreal
Secretaría Distrital de Ambiente
Colombia
patty100597@hotmail.com