



**RED COLOMBIANA
DE RESTAURACIÓN
ECOLÓGICA**

BOLETÍN

Volumen 4 No. 2

Diciembre 2010

CONTENIDO

Editorial.....	1
Noticias.....	2
Reuniones Científicas.....	2
Publicaciones	4
Artículos Recomendados.....	5
Ecología de la Restauración....	6
Restauración Ecológica.....	8
Planes y Políticas.....	9
Recepción de Información...	10

COMITÉ EDITORIAL

**Escuela de Restauración
Ecológica (ERE) – Pontificia
Universidad Javeriana**

José Ignacio Barrera Cataño

Milena Castro Romero

Sandra Contreras Rodríguez

EDITORIAL

Apreciados colegas y amigos se acaba otro año y nuestra RED sigue viva, lo cual es bueno para todos los restauradores. Antes que nada, el grupo coordinador de la RED COLOMBIANA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA-REDCRE les desea una navidad llena de alegría, salud y en paz con la familia, y un año lleno de mucha prosperidad y sobre todo de muchos proyectos. En el año que termina nuestro país comenzó y finaliza con muchos desastres naturales por causa, sobre todo, de la mala gestión del territorio que unido a los efectos de cambio climático lleva a que los costos generados por los impactos ambientales sean impagables. ¿Por qué se dan los incendios forestales entre enero y marzo, y las inundaciones entre abril-junio y entre septiembre-diciembre?. No cabe duda que es la mala gestión y el mal uso del suelo lo que potencia los impactos ambientales generados por los fenómenos de cambio climático.

Los páramos están siendo acabados por el pastoreo continuo, por los cultivos de papa y últimamente por la minería a cielo abierto, los bosques andinos han desaparecido por igual causa. Lo grave de todo esto es que zonas con pendientes muy fuertes y que no son aptas para cultivos y ganadería extensiva son utilizadas por muchas familias campesinas de escasos recursos principalmente para su sobrevivencia, el problema más delicado es que dichas familias no tienen a dónde ir y el estado no les ofrece alternativas para ubicarlos en zonas verdaderamente productivas que pueden ser utilizadas en la producción agrícola del país. Merece igual atención las zonas de amortiguación o valles inundables de los ríos, que han sido construidos, sobre todo por personas con ingresos bajos que al no tener suficiente dinero para comprar viviendas en sitios seguros se acomodan en aquellos de alto riesgo. En este momento se acentúan los problemas sobre los componentes social y ambiental, a los cuales el estado no les ha prestado todo el cuidado que debiera y que son magnificados con el cambio climático.

Los restauradores tendremos mucho que hacer ante tanto desastre, pero ojala que no le juguemos a tanta corrupción para que podamos construir entre todos el país que nos merecemos, en el que todos estemos verdaderamente comprometidos para que podamos vivir en paz. De igual manera, debemos actuar de manera responsable, solo comprometiéndonos con aquellos procesos y proyectos que podamos realizar bien en el corto, mediano y largo plazo. La restauración ecológica no es un proceso de plantar arbolitos, sino de cambio de actitud frente a la naturaleza, debemos pasar de la cultura de la destrucción a la cultura de la construcción, de la restauración.

José Ignacio Barrera Cataño

NOTICIAS

Convocatoria Becas Fondo COLOMBIA BIODIVERSA

Una puerta al conocimiento

La Fundación Alejandro Ángel Escobar abre su primera convocatoria para el 2011 para las becas del Fondo Colombia Biodiversa, estas becas están dirigidas a los estudiantes de pregrado y maestría que realicen trabajos de grado sobre temas relacionados con el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad colombiana.



La primera convocatoria va del 17 de enero hasta el 11 de marzo de 2011.

Información:

<http://www.faae.org.co/colombiabiodiversa/index-3.html>

O TOMAMOS CONCIENCIA O NO TOMAMOS NADA



La Secretaria Distrital de Ambiente, apoyada por la Corporación Bioparque-Revista Catorce 6, el Jardín Botánico José Celestino Mutis, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte, y el Instituto de Participación y Acción Comunal del Distrito, lidera la campaña *O tomamos conciencia o no tomamos nada*. El objetivo de la campaña es aumentar las prácticas de consumo responsable, sensibilizar y crear una conciencia sobre el problema ambiental e incentivar la participación y movilización de los bogotanos a favor de la toma de conciencia ambiental en Bogotá.

Información:

http://www.ambientebogota.gov.co/Tomemos_Conciencia/index.php

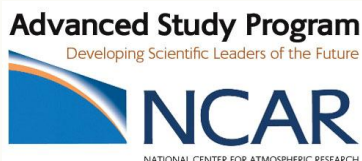
REUNIONES CIENTIFICAS

Coloquio de verano sobre la evaluación estadística de fenómenos climáticos extremos en el cambio climático

Junio 6-24, 2011, Boulder, Colorado, USA
La fecha límite para inscripciones es enero 31 de 2011

Los temas a tratar durante el coloquio son: I) Análisis de cómo los eventos extremos y sus impactos evolucionan con el tiempo, II)-la extracción de los eventos extremos de los modelos de baja resolución que no puede resolverse explícitamente por medio del uso de técnicas como la regionalización estadística, III) el uso de distribuciones de valores extremos (justificado a través de la teoría estadística de los valores extremos), IV) características especiales de los procesos meteorológicos.

Información: <http://www.asp.ucar.edu/colloquium/2011/index.php>



REUNIONES CIENTIFICAS

Este es el último mensaje enviado por la organización del VI Congreso Mundial de Restauración Ecológica, XX Reunión Anual de SER y II Simposio de la Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica (RIACRE). Quienes deseen recibir las circulares y toda la información referente al congreso pueden entrar a la dirección <http://www.ser2011.org/es/inscribirse-para-actualizaciones/> e inscribirse.



"Restableciendo la Unión entre Naturaleza y Cultura"



Convocatoria de Propuestas para Sesiones especiales, Simposios, Talleres y Cursos de capacitación

**Fecha límite ha sido extendida hasta el 1 de enero
de 2011**

Estimado Amigo de SER:

La fecha límite de las propuestas para sesiones especiales, simposios, talleres y cursos de capacitación en el IV Congreso Mundial de Restauración Ecológica de SER ha sido extendida hasta el 1 de enero de 2011. Debido a la gran cantidad de propuestas que hemos recibido y al gran número de personas que han expresado un interés en organizar una de dichas actividades durante el congreso, hemos decidido ampliar el tiempo para su participación.

Para mayor información sobre la organización de una sesión especial u oportunidad de capacitación para complementar el programa científico, por favor visite la página web del congreso <http://www.ser2011.org/es/inscripcion/convocatoria-de-propuestas/> o escribanos un correo a info@ser2011.org.



SER
SOCIETY FOR
ECOLOGICAL
RESTORATION

IV Congreso Mundial de
Restauración
Ecológica

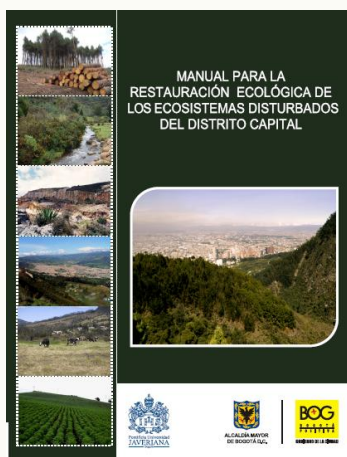
XX Reunión
Anual de SER

II Simposio de la Red
Iberoamericana y del
Caribe de Restauración
Ecológica

Agosto 21-25, 2011
Mérida, Yucatán, México

www.ser2011.org

Manual para la Restauración Ecológica de los Ecosistemas Disturbados del Distrito Capital.



Autores: José Ignacio Barrera, Sandra Contreras Rodríguez, Natasha Garzón, Ana Carolina Moreno y Sandra Montoya.

El libro presenta a los lectores elementos útiles en el campo de la gestión, la planeación y ejecución de los proyectos de restauración ecológica, así mismo brinda herramientas en el componente de la legislación e investigación. El Manual está conformado por ocho capítulos, el glosario, la bibliografía y los anexos. Este manual se escribió en el marco del convenio 017 de 2008 celebrado entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Universidad Javeriana.

CONTENIDO:

Capítulo 1. Conceptos básicos para abordar la restauración ecológica.

Capítulo 2. Bogotá Distrito Capital y sus ecosistemas.

Capítulo 3. El papel del estado y la sociedad civil en la gestión ambiental y la restauración ecológica de las áreas degradadas del distrito capital.

Capítulo 4. Fases para desarrollar un proyecto de restauración ecológica.

Capítulo 5. La investigación como soporte de la restauración ecológica.

Capítulo 6. Estrategias para la restauración ecológica de áreas disturbadas en el distrito capital.

Capítulo 7. Algunas experiencias de restauración ecológica en el distrito capital.

Capítulo 8. Plantas para la restauración ecológica.

Guía Técnica para Proyectos de Restauración Ecológica de Ecosistemas.

Autores: Orlando Vargas Ríos, Sandra Paola Reyes Bejarano, Pilar Angélica Gómez Ruiz, Julián Esteban Díaz Triana.

Esta guía se divide en cuatro partes, en la primera parte se explican los pasos más comunes que siguen los proyectos de restauración, el marco conceptual que contribuyen a la comprensión de los procesos, procedimientos y técnicas. Se recomienda leer cuidadosamente esta primera parte para tener una visión integral del proceso, fijar metas, formular objetivos y precisar escalas.

La segunda parte presenta la guía técnica para la restauración ecológica de ecosistemas terrestres, comenzando con los páramos y ecosistemas boscosos (húmedos, secos y andinos), posteriormente se presentan las sabanas y finalmente las zonas áridas.

En la tercera parte se desarrollan los ecosistemas acuáticos, primero se hace una introducción general dadas las particularidades de estos ecosistemas y posteriormente se desarrollan las guías técnicas para la restauración de humedales, ríos y bosques riparios.

En la cuarta y última parte se presentan los ecosistemas costeros con énfasis en manglares, corales y praderas de pastos marinos. Esta parte inicia, como la anterior, con una introducción general a la particularidad de los ecosistemas costeros.

http://www.minambiente.gov.co/documentos/DocumentoAmbiente/proyectos_norma/proyectos/230910_guia_tec_res_eco.pdf

www.redcre.com

ARTÍCULOS RECOMENDADOS



Ecological Restoration and Global Climate Change

James A. Jarris, Richard J. Hobbs, Eric Higgs, & James Aronson. *Restoration Ecology* Vol. 14, No. 2, pp. 170-176.

Este artículo es el número 3 del Top 5 de artículos más consultados en el 2009 en la revista *Restoration Ecology*.

Los autores tratan el tema de la restauración ecológica como una de las respuestas potenciales de la humanidad frente al cambio climático y como este a su vez puede dificultar las prácticas de restauración y específicamente en el establecimiento de sistemas de referencia, ya que con los cambios futuros de las condiciones biofísicas será muy difícil retornar a las condiciones históricas.

En el artículo los autores sugieren que es importante establecer consideraciones y debates para determinar las implicaciones del cambio climático en las prácticas de restauración ecológica, las cuales se pueden resumir en los siguientes puntos: cambio en los patrones climáticos, incremento en la temperatura media, cambios en los patrones de precipitación, incremento en la incidencia de los eventos climáticos extremos y en el nivel del mar. El interrogante que trae la certeza de estos cambios es ¿Por qué restaurar ecosistemas que están condenados a desaparecer?

Plantean que lo más relevante sería encontrar técnicas y estrategias que permitan la restauración en un mundo con regímenes climáticos cambiantes. También proponen tener en cuenta : I) el estado histórico de los ecosistemas no es una guía para lo que puede ocurrir en el futuro, II) debe haber un balance entre reconstruir los sistemas del pasado y construir sistemas resilientes para el futuro, para lo cual se requiere entender el rol de la variabilidad genética para la práctica de la restauración; y III) es posible que una consecuencia del cambio climático sea la pérdida del interés público en las metas de la conservación y la restauración.

Por: *Andrea Acuña Cabanzo & Mauricio Aguilar-Garavito*



Life-history traits and habitat preferences of colonizing plant species in long-term spontaneous succession in abandoned gravel-sandpits

Klára Rehouňková & Karel Prach, *Basic and Applied Ecology* 11 (2010) 45–53

La restauración espontánea en áreas degradadas por minería a cielo abierto ha sido uno de los temas más interesantes y más desarrollados en los últimos 10 años. Estos investigadores han hecho grandes aportes al desarrollo del tema y este año muestran los resultados de su último estudio que además contiene muchos de los aspectos ya propuestos durante los anteriores trabajos.

Los autores estudiaron 36 minas de gravas abandonadas en República Checa, realizaron una lista de las especies presentes dentro de los 100 m de distancia desde cada uno de los cuadrantes de 5 x 5 m y generaron un índice para medir el éxito en la colonización de las especies en las minas.

Dentro de las conclusiones a destacar se encontró que: I) cerca de dos tercios de las especies que se encontraron a los alrededores de las minas también aparecieron en el curso de su sucesión, II) los filtros ambientales reducen las probabilidades de colonización de los sitios por especies que no cuentan con las características necesarias, III) al principio de la sucesión, las especies anemócoras jugaron el rol más importante y más tarde en la sucesión, las especies competitivas, que toleran la sombra y típicas de hábitats semi-naturales son favorecidas.

Se recomiendan las siguientes publicaciones de los mismos autores:

Hodacová, D., Prach, K. 2003. Spoil Heaps From Brown Coal Mining: Technical Reclamation Versus Spontaneous Revegetation. *Restoration Ecology* Vol. 11 No. 3, pp. 385–391.

Prach, K. & R.J. Hobbs. 2008. Spontaneous Succession versus Technical Reclamation in the Restoration of Disturbed Sites. *Restoration Ecology* Vol. 16, No. 3, pp. 363–366.

Rehouňková, K. & K. Prach. 2008. Spontaneous Vegetation Succession in Gravel–Sand Pits: A Potential for Restoration. *Restoration Ecology* Vol. 16, No. 2, pp. 305–312.

Resultados preliminares de la restauración de *Acropora cervicornis* y *A. palmata* en el área arrecifal de Playa del Muerto (Parque Nacional Natural Tayrona)

Iván Murill & Valeria Pizarro

Universidad Jorge Tadeo Lozano, dartomes@gmail.com

Los arrecifes de coral están catalogados como uno de los ecosistemas más diversos del planeta por la gran cantidad y variedad de nichos para el establecimiento de especies marinas (Hoegh-Guldberg, 1999). Adicionalmente, ofrecen variados bienes y servicios que benefician tanto a los organismos que habitan allí, como al hombre (Moberg y Folke, 1999). Desafortunadamente, en las últimas décadas han sido perturbados por factores antrópicos y naturales, lo que ha resultado en un cambio en la comunidad, donde actualmente las macroalgas son el componente dominante (INVEMAR, 2007; Kramer *et al.*, 2003). Los arrecifes someros del Caribe eran formados, hasta hace tres décadas, principalmente por dos especies de coral ramificados: *Acropora cervicornis* (cuerno de venado) y *A. palmata* (cuerno de alce), los cuales, por su crecimiento ramificado ofrecían hábitat a un gran número de organismos (Miller *et al.*, 2002). Sin embargo, la persistencia de estas especies llegó casi a su extinción como resultado de la aparición de la enfermedad de banda blanca, específica para los corales del género *Acropora* (Aronson *et al.*, 2001) y eventos de blanqueamiento coralino que resultaron en la mortalidad de grandes extensiones de estas especies, lo cual afecta a toda la comunidad. Actualmente, estas dos especies de coral están catalogadas en CITES como especies en peligro de extinción, y aunque en algunas áreas arrecifales han sobrevivido, sus poblaciones siguen muy diezmadas.

La restauración activa es uno de los procesos que se desarrolla con miras a restaurar a los corales y por ende, a los arrecifes coralinos (Rinkevich, 2006). En el Caribe varias iniciativas se han realizado y muchas de ellas sobre las especies de *Acropora* spp. mencionadas. En la actualidad, en el Parque Nacional Natural Tayrona (PNNT) se realiza la cría de corales con el fin de iniciar un proyecto a mayor escala cuyo objetivo es restaurar las poblaciones de *A. cervicornis* y *A. palmata*. Dicho proyecto experimental está liderado por la profesora Valeria Pizarro (PhD) de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (UJTL), con la colaboración del estudiante de Biología Marina Iván Murrillo, quien actualmente hace su proyecto de grado. El PNNT es la otra entidad que participa en el desarrollo de este proyecto, siendo Cesar García Llano el biólogo marino que la representa.

La cría de corales se realiza por medio de guarderías verticales a media agua, instaladas en Playa del Muerto (Ensenada de Neguange, PNNT). Cada guardería está conformada por dos líneas verticales, cada una fijada al fondo por medio de un ancla que se mantiene flotando gracias a dos boyas. Entre estas cuerdas se ubicaron cinco líneas horizontales de nylon a cuatro profundidades diferentes. A estas líneas de nylon se suspendieron 40 fragmentos de *A. cervicornis* y 37 de *A. palmata*, los cuales se obtuvieron de fragmentos de mayor tamaño que se encontraron sueltos en el fondo. Los fragmentos fueron instalados en mayo de 2010 y, cada 15 días, las guarderías son limpiadas y monitoreadas (Figura 1). A cada fragmento se le tomaron datos de salud, presencia de epifitos, muerte total o parcial y volumen ecológico, el cual es el método más usado actualmente para determinar las tasas de crecimiento de los fragmentos y representa el volumen de agua ocupado por la colonia en desarrollo (Rinkevich y Loya 1983; Bongiorini *et al.*, 2003; Shafir y Rinkevich, 2010). Los resultados parciales, obtenidos hasta ahora, muestran una mayor sobrevivencia para *A. cervicornis*, a profundidades entre tres y cuatro metros, y para *A. palmata* entre cuatro y cinco metros. El crecimiento, medido en volumen ecológico, muestra una variación entre las profundidades, pero siempre, en cualquier profundidad hay aumento con el tiempo (Figura 2). En los últimos dos meses se ha observado la disminución en la tasa de crecimiento posiblemente debido a las condiciones ambientales que se presentan en la zona a causa de las lluvias y entrada de agua dulce con alta carga sedimentaria de ríos y quebradas. Los resultados obtenidos hasta ahora sugieren que las guarderías flotantes como método de restauración permiten que las colonias tengan mayor supervivencia, tasa de crecimiento al tener menor zona de contacto y menor competencia por espacio al estar alejadas de las colonias donantes y de las zonas de influencia de depredadores y competidores. Son estructuras de bajo costo y fácil instalación debido a que se utilizan materiales de fácil acceso y no contaminantes, y son un buen diseño para lugares de baja intensidad de las corrientes (Levy *et al.*, 2010).



Figura 2. Incremento en volumen de los fragmentos instalados en la guardería. Fragmento inicial de *A. Cervicornis* .(izquierda). Fragmento de *A. cervicornis* 4 meses después (derecha).

ECOLOGÍA DE LA RESTAURACIÓN

Reproducción sexual en corales: un posible método de restauración

Valeria Pizarro, Elvira Alvarado & Vanessa Carrillo

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano- Grupo Ecosistemas Marinos Tropicales. valeria.pizarro@utadeo.edu.co

Los arrecifes coralinos sufren deterioro como consecuencia de factores antrópicos y naturales (Hoegh-Guldberg 1999) que afectan, entre otros, a los corales bioconstructores de arrecifes (Hughes & Jackson 1985). Actualmente, a escala global, la degradación arrecifal es el resultado del cambio climático, la acidificación de los océanos y el incremento en la frecuencia e intensidad de las tormentas tropicales (Wilkinson 2008). Estudios recientes señalan que hasta el momento se ha perdido el 19% del área original de arrecifes coralinos, el 15% está en estado crítico y el 20% está amenazado de desaparecer (Wilkinson 2008). Para el Caribe, se registró una reducción en la cobertura absoluta de los corales del 40% desde 1970 hasta el año 2000 (Gardner *et al.* 2003), con pocos signos de recuperación (Edmunds & Carpenter 2001). Lo que representó una disminución no sólo de las poblaciones coralinas, sino de su capacidad reproductiva (Bruckner & Bruckner 2006, Alvarado 2008), lo cual afecta a su vez, el reclutamiento y en consecuencia el mantenimiento de juveniles y adultos (Pizarro 2006). Por esto, se hace necesaria la implementación de estrategias de restauración para asegurar el mantenimiento de las especies.

Actualmente, el desarrollo de técnicas relacionadas con la reproducción sexual de corales, como método de restauración ecológica se ha incrementado alrededor del mundo. En Colombia, los estudios realizados hasta el momento sólo involucran el uso de fragmentos de coral (reproducción asexual). En respuesta a esta situación y a la creciente degradación arrecifal, el grupo de investigaciones Ecosistemas Marinos Tropicales de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (UJTL), liderado por las profesoras Elvira María Alvarado y Valeria Pizarro, con la colaboración de los estudiantes Mario Alviar (Biología Marina, UJTL) y Vanessa Carrillo (Maestría en Ciencias Marinas, UJTL), implementa, por primera vez en Colombia, la cría *in vitro* de embriones, larvas y reclutas, de dos especies bioconstructoras del Caribe (*Montastraea annularis* y *M. faveolata*), para el posterior trasplante de sus juveniles a arrecifes aptos para su crecimiento. El objetivo general del proyecto es la restauración de especies claves por medio del desarrollo de técnicas sencillas y de bajo costo en áreas donde la recuperación natural es limitada.

La cría de embriones, plánulas y reclutas de coral hace parte del proyecto “Patrones demográficos de especies de coral amenazadas de las familias Acroporidae, Mussidae y Faviidae en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo (Colombia). Fase II: Fecundidad, fertilidad y reclutamiento”, financiado por la UJTL, el cual se desarrolla en las instalaciones del Centro de Investigaciones, Educación y Recreación Isla San Martín de Pajarales (CEINER), ubicado en el Archipiélago Nuestra Señora del Rosario. En el momento se evalúa el reclutamiento de 2.094 y 6.747 embriones de *M. faveolata* y *M. annularis* respectivamente, en placas de cerámica dispuestas en acuarios diseñados para tal fin por profesores de Diseño Industrial de la UJTL. Los datos obtenidos hasta el momento son muy preliminares. Se espera poder trasladar los reclutas a las áreas arrecifales para que crezcan y se reproduzcan a largo plazo, lo cual contribuirá paulatinamente con la recuperación del arrecife. Adicionalmente, el grupo plantea más propuestas de restauración por medio de productos sexuales y asexuales.

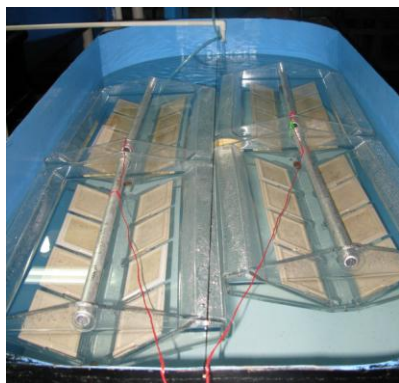


Figura 1. Acuarios con las placas de reclutamiento usados para el reclutamiento de las plánulas (larvas) de los corales *Montastraea annularis* y *M. faveolata*

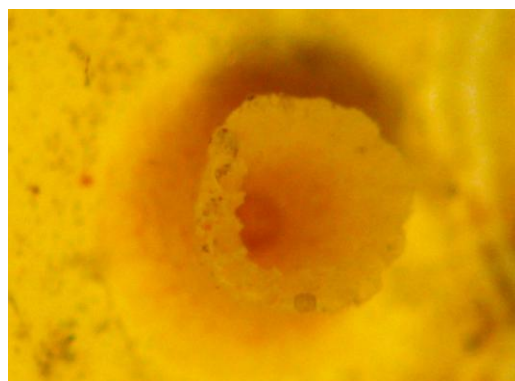


Figura 2. Recluta de *Montastraea* spp

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

Restauración ecológica de áreas afectadas por *Ulex europaeus* L.: Caso de la Serranía El Zuque, Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá, localidad San Cristóbal, Bogotá D. C., Colombia

Mauricio Aguilar-Garavito mauricioaguil@gmail.co.

La Serranía del Zuque hace parte de la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá y se ubica al extremo sur-oriente de la ciudad. Durante medio siglo, la Secretaría de Obras Públicas de Bogotá extrajo de El Zuque arena y rocas para su posterior transformación en asfalto. Entre 1996-2006, la cantera y la planta de asfalto dejaron de operar por causar avalanchas, contaminación ambiental, altos costos de explotación, por la normativa de restricción de uso minero y la declaratoria de Reserva Forestal. Los predios fueron entregados al Departamento Administrativo de Defensoría del Espacio Público, para fomentar su uso ecológico, recreativo y evitar la explotación minera. Al no recibir ningún manejo, el Zuque fue disturbado por la invasión de retamo espinoso, *Ulex europaeus*, y por incendios forestales.

Al ser prioritaria la restauración de esta área, la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) en asocio con el Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud (IDIPRON) celebró el convenio 005/09 con el fin de desarrollar un proyecto para la restauración ecológica de 10,4 ha invadidas por *U. europaeus* en la Serranía el Zuque. Dicho proyecto se desarrolló mediante la formación vocacional y empleo de jóvenes del programa de resocialización de IDIPRON.

De acuerdo al instructivo de formulación y ejecución de proyectos de la SDA, las fases de ejecución fueron: **Fase 1. Caracterización diagnóstica.** Se realizaron levantamientos integrados de vegetación y del terreno del ecosistema de referencia y de las áreas invadidas. Se hicieron entrevistas a informantes clave para identificar la percepción social del problema, establecer hitos históricos y edades de invasión. Con lo anterior se analizaron los factores limitantes y tensionantes, se realizó la zonificación de restauración y la cartografía temática de la línea base. **Fase 2. Priorización y plan de acción.** Se estableció la organización espacio-temporal de actuaciones e intervención para lo cual se contempló: 1) descripción y valoración de la invasión por matorral de *U. europaeus*; 2) priorización de matorrales; 3) planteamiento de las actuaciones de restauración y rendimientos; 4) organización del equipo de trabajo; y 5) cartografía de valoración, priorización e imagen objetivo. **Fase 3. Estrategias de restauración.** 1) Eliminación manual y mecánica de *U. europaeus*; 2) establecimiento de trampas de semilla y arreglo de cunetas en la vía para evitar dispersión de semillas; 3) eliminación trimestral de nuevos reclutas de *U. europaeus*; 4) incineración controlada de la biomasa; y 5) plantación de especies de rápido crecimiento en lugares prioritarios para introducir una comunidad de partida compuesta por especies nativas. **Fase 4. Programa de evaluación y seguimiento.** Se realizaron recorridos trimestrales en las áreas intervenidas, se tomaron datos sobre el porcentaje de cobertura de *U. europaeus* y de especies nativas reclutadas, se valoró el nivel de la problemática por área intervenida y se elaboró la cartografía con los resultados de la intervención.



Vía tramo 2 en noviembre de 2009



Vía tramo 2 en mayo de 2010

Algunas recomendaciones para otros proyectos de restauración de áreas invadidas por retamo espinoso son:

- 1) En la fase de priorización tener en cuenta como variables el estado fenológico de *U. europaeus*, edad de los matorrales, tamaño y profundidad del banco de semillas. Los matorrales con frutos, viejos y con bancos de semillas grandes deberán ser los primeros en ser eliminados. Así mismo, priorizar en función de la maquinaria y herramienta disponible.
- 2) Iniciar la eliminación de *U. europaeus* y de biomasa en época seca. Los controles deben realizarse en época lluviosa y las plántulas deben tener al menos 10 cm de altura.
- 3) Establecer trampas de semillas en áreas de pendiente durante o inmediatamente después de la eliminación.
- 4) Cuando sea difícil trasladar la tierra con semillas de retamo espinoso, construir con ese material jarillones y a los extremos hacer zanjas. Remover periódicamente el jarillón para incentivar la germinación y agotar el banco de semillas.
- 5) Se recomienda gestionar el material cortado de retamo espinoso *in situ* con las medidas de seguridad necesarias.
- 6) No plantar hasta no reducir al máximo el banco de semillas. La vegetación que se establece puede inhibir la expresión de este y enmascararlo.
- 7) Si se elimina retamo con retroexcavadora usar el balde del brazo y no el delantero. Este último genera una gran remoción de tierra y no elimina todas las raíces.
- 7) Todo el material extraído debe ser procesado inmediatamente.

AGRADECIMIENTOS: a los jóvenes de IDPRON, a las biólogas S. Montoya y A. Ortega, a los doctores: J.I. Barrera-Cataño, A. Escudero, J.M. Nicolau, J. M. Rey-Benayas y L. Balaguer.

PLANES Y POLÍTICAS

BASES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010 – 2014: PROSPERIDAD PARA TODOS

Natasha Valentina Garzón

Actualmente, la Presidencia de la República de Colombia y el Departamento Nacional de Planeación presentan a consideración de la ciudadanía el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, el cual deberá servir de mapa y brújula para resolver las situaciones más apremiantes de la nación. El Plan busca dar un gran salto de progreso social a través del dinamismo económico en crecimiento sostenido y sostenible, en empleo formal, reducción de la pobreza y, en definitiva mayor prosperidad para toda la población.

Se compone de ocho (8) ejes transversales, los cuales deberán estar presentes en todas las esferas del quehacer nacional, estos ejes son: innovación, buen gobierno, posicionamiento internacional, sostenibilidad ambiental, crecimiento y competitividad, igualdad de oportunidades, consolidación de la paz y prosperidad democrática. Adicionalmente, pone de manifiesto que para el cumplimiento del Plan es necesario hacer un reconocimiento de las diferencias existentes entre las regiones que componen el país, como marco de referencia para formular políticas públicas y programas acordes con las características y capacidades de cada región (Figura 1).

El Plan busca alcanzar una tasa de crecimiento económico de 1,7%, por medio de la reducción de la pobreza en 1,2% del total de país. Para lo anterior, se propone fortalecer lo que se ha denominado las locomotoras de la prosperidad, es decir, los sectores económicos que avanzan más rápido que el resto de la economía y son: el sector minero energético, vivienda, infraestructura de transporte, innovación y el sector agropecuario.

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo propone la necesidad de formular una política ambiental que garantice la recuperación y mantenimiento del capital natural y los servicios ecosistémicos, como soporte al crecimiento económico y el apoyo a las locomotoras para la prosperidad. De esta forma el Plan destaca aspectos instrumentales relevantes para avanzar hacia el desarrollo sustentable y la conservación del capital natural, mediante la incorporación de variables ambientales en cada una de las locomotoras y las regiones.

El primer lineamiento ambiental establece que para garantizar la conservación de la biodiversidad se deberá: **i)** definir la Estructura Ecológica Principal de la Nación, páramos, humedales y, zonificar y ordenar las Reservas Forestales Nacionales; **ii)** diseñar la estrategia para integrar consideraciones ambientales en la toma de decisiones privadas sobre la localización de las industrias y actividades productivas; **iii)** definir e implementar la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, y **iv)** actualizar la Política Nacional Integrada para el Desarrollo de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia.



Adicionalmente, establece la necesidad de fortalecer los procesos que propendan por la preservación y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, para lo cual durante los próximos cuatro años se deberá: **i)** adoptar e implementar el Plan Nacional de Restauración, Recuperación y Rehabilitación de Ecosistemas; **ii)** consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) a través del Conpes 3680 de 2010, priorizando el aumento de representatividad ecológica, la consolidación del inventario oficial de áreas protegidas y el establecimiento y normalización de un sistema de categorías únicas; **iii)** mejorar la efectividad en el manejo de las áreas del SINAP; **iv)** formular e implementar programas de conservación de recursos hidrobiológicos; **v)** implementar el Plan Nacional de especies invasoras, exóticas y trasplantadas; **vi)** elaborar programas de conservación de especies amenazadas.

Figura 1. Ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014

Vea el documento completo en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/LinkClick.aspx?fileticket=lgHGl2eQwtE%3d&tabid=1157>

Desde ya se encuentra abierta la convocatoria para enviar sus aportes para el próximo boletín, la información se recibirá en el correo electrónico restauracionecologicaere@gmail.com con asunto: Boletín REDCRE.



**RED COLOMBIANA
DE RESTAURACIÓN
ECOLÓGICA**

Requisitos para las reseñas

- Entre 500 y 700 palabras
- En lo posible evite el uso de gerundios (evaluando, realizando, estudiando) y de textos en tercera persona.
- Formato *.doc
- Preferiblemente con fotos e ilustraciones (en formato *.jpg)
- Nombre completo del autor (es)
- Institución o grupo de trabajo al que pertenece
- Correo electrónico o información de contacto
- Fecha de realización

Requisitos para noticias

- Fuente de la noticia (dirección WEB o cita bibliográfica)
- Fecha de la noticia
- Nombre completo de quien hace la reseña
- Información de contacto

Requisitos para eventos

- Nombre completo del evento
- Fechas del evento
- Lugar de realización
- correo o pagina WEB de información

El plazo máximo para enviar la información es el 26 de febrero de 2011.