

BOLETÍN

RED COLOMBIANA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

VOLUMEN 2 N° 3

AGOSTO DE 2007

CONTENIDO

EDITORIAL	1
RESEÑA I ASAMBLEA RCRE	2
REUNIONES CIENTÍFICAS	3
CURSOS Y POSTGRADOS	3
PUBLICACIONES	4
EXPERIENCIAS EN RESTAURACIÓN	6

NOTICIA

Los días 25, 26 y 27 de julio se llevó a cabo el seminario – taller “Sinergias de grupos de investigación – acciones conjuntas para la solución de problemas en ecología” en el que participaron diferentes grupos de investigación pertenecientes a universidades públicas y privadas del país y que contó con la presencia de los investigadores del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF): Javier Retana (Director), Miquel Riba (especialista en biodiversidad y procesos evolutivos), Ferran Rodà (especialista en ecología del paisaje), Pilar Andrés (especialista en restauración ecológica y ecotoxicidad) y Anna Avila (especialista en dinámica de nutrientes en los ecosistemas). Además de la presentación de los diferentes grupos participantes, un resultado importante del seminario – taller fue la definición de dos temáticas para el planteamiento de propuestas de investigación: transformación del paisaje y dinámica forestal y restauración ecológica de áreas afectadas por incendios forestales y uso agropecuario. Una vez terminadas las propuestas en las que se involucraron investigadores de diferentes instituciones y estudiantes de maestría y doctorado, tanto el doctor Retana como el profesor Ignacio Barrera quedaron con la responsabilidad de gestionar recursos para su desarrollo.

EDITORIAL

Estimados colegas, reciban un fraternal saludo, queremos agradecerles su participación en el I Simposio Nacional de Experiencia de Restauración Ecológica en el cual tuvimos la posibilidad de conocer los trabajos que se han venido realizando en el país. Al simposio asistieron 140 personas entre profesores, profesionales y estudiantes, representantes de diferentes instituciones como: el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Parques Nacionales Naturales, Secretaría Distrital de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales, universidades, institutos de investigación y empresas privadas. Contamos con la presentación de 4 conferencias magistrales realizadas por el Dr. Javier Retana (director de CREAM de Barcelona) y la Dra. Pilar Andrés (especialista en restauración ecológica del CREAM), 33 ponencias orales y 46 pósters sobre experiencias de restauración en áreas disturbadas por uso agropecuario, minería a cielo abierto, incendios e invasión de especies exóticas, cuencas hidrográficas y humedales y experiencias de restauración a partir del conocimiento tradicional. Además se realizaron presentaciones sobre conceptos básicos, políticas, desafíos y herramientas para la restauración. El simposio contó con un nivel académico alto donde el disturbio en el que más trabajos se presentaron fue el de uso agropecuario, se destacaron los trabajos realizados por el Área de Restauración Ecológica y Agroecología de la Fundación CIPAV, el Grupo de Conservación de Biodiversidad en Paisajes Rurales del Instituto Humboldt, el Grupo de Restauración Ecológica de la Universidad Nacional de Colombia, el Grupo de Ecología de la Restauración del Jardín Botánico “José Celestino Mutis”, la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, el Grupo de Restauración Ecológica de la Secretaría de Ambiente y la Escuela de Restauración Ecológica de la Pontificia Universidad Javeriana.

Este evento fue un espacio propicio para conocer la forma como cada uno de los grupos ha abordado la restauración ecológica, quedaron claros conceptos relacionados con la restauración ecológica como: sucesión, disturbio, tensión, factor tensionante, limitación, factor limitante, rehabilitación y recuperación, además se destacó la importancia de seguir trabajando en la investigación y la práctica de la restauración ecológica. A su vez, en busca de conformar un espacio para el trabajo conjunto entre las instituciones del estado, universidades y empresa privada se formalizó la Red Colombiana de Restauración Ecológica.

Reseña Primera Asamblea de la Red Colombiana de Restauración Ecológica

El 3 de agosto, se llevó a cabo la primera asamblea de la Red Colombiana de Restauración Ecológica. En ella se realizó un balance de las actividades realizadas en el último año y medio por parte de la Escuela de Restauración Ecológica de la Pontificia Universidad Javeriana: se presentaron los objetivos propuestos de la Red, el número de instituciones y miembros que hacen parte de ella, los productos entregados hasta ese momento, la localización de los integrantes, además se expuso el resultado de la consulta sobre el carácter jurídico, en donde por mayoría de votos se definió que la Red funcionara como un organismo de carácter no formal.

Con el objetivo de contar con representación geográfica en todo el país, se postularon diferentes personas e instituciones de cada una de las regiones: Región Caribe, Pacífica, Amazónica, Orinoquia y Andina. Dada su extensión, esta última se subdividió en cinco subregiones: Altiplano, Santanderes, Tolima – Huila, Antioquia – Eje Cafetero y Nariño – Cauca – Valle. Los representantes regionales se reunieron posteriormente para definir las funciones, tareas y retos que tiene la Red a futuro y además, elegir la presidencia del comité coordinador que estará a cargo de la Red durante los próximos dos años, por unanimidad se eligió al Grupo de Restauración de la Universidad Nacional de Colombia para esta labor.

Los retos que tiene la Red Colombiana de Restauración Ecológica incluyen el fortalecimiento de los mecanismos de divulgación y comunicación, para lo cual, es importante la construcción de la página web, la continuación de los boletines trimestrales, dar a conocer la Red a nivel regional y articular los esfuerzos de la empresa privada en el tema, a su vez, la consolidación de un comité académico, de grupos temáticos, el fortalecimiento de publicaciones y la recopilación del estado del arte de la restauración ecológica permitirá un crecimiento en la construcción del conocimiento en este tema. Igualmente, la interacción de la RCRE con otras instituciones y organizaciones como la Sociedad Internacional de Restauración Ecológica (SER) y la Red Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica (RIACRE) permitirá la articulación y el reconocimiento de los esfuerzos que se lleven a cabo en el país con los que se hace en el resto del mundo. Otra tarea que en este momento tiene la RCRE es el apoyo a la construcción de la Política Nacional de Restauración Ecológica que se está llevando a cabo por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Otro resultado de la primera asamblea fue la propuesta de realizar un evento nacional sobre restauración ecológica cada dos años y que este a su vez sea el espacio para hacer el balance de las actividades de la Red Colombiana de Restauración Ecológica y para realizar la elección de un nuevo comité que asuma la coordinación de la Red por los siguientes dos años.

La realización del I Simposio Nacional de Experiencias de Restauración Ecológica y la formalización de la Red Colombiana de Restauración Ecológica fueron pasos importantes que nos permitieron conocernos y re-conocernos y que nos permitirán continuar la construcción de este importante tema en el país. ¡¡¡Nos vemos en el 2009 en el II Simposio!!!



Instalación del I Simposio Nacional de Experiencias de Restauración Ecológica



I Asamblea de la Red Colombiana de Restauración Ecológica

Conferencia Magistral de la doctora Pilar Andrés sobre Restauración Integrada de Cuencas

REUNIONES CIENTÍFICAS

OCTUBRE

- ✚ **Conferencia Internacional sobre Restauración y Gestión de Dunas Costeras.**
Santander, España. 3 al 4 de octubre.
iccd07@afidcongresos.com
<http://www.iccd07.com/esp/invitacion.html>
- ✚ **Peat in Horticulture and the Rehabilitation of Mires.**
Lamoura, France. 8 al 11 de octubre.
https://www.ser.org/europe/pdf/PeatandPeatlands2007_Call_for_communications4.pdf
- ✚ **Ecological Restoration in Southeastern BC: Grasslands to Mountaintops.**
Cranbrook, British Columbia, Canadá. 12 al 13 de octubre.
http://www.cmiae.org/conferences.htm#Ecological_Restoration
- ✚ **Annual Conference on Soils, Sediments and Water.**
Amherst, MA, USA. 15 al 18 de octubre.
<http://www.umasssoils.com/>
- ✚ **XVII Congreso Mexicano de Botánica.**
Universidad Autónoma de Zacatecas, México. 15 al 19 de octubre.
<http://www.socbot.org.mx/Congresos/XVII/pagina/informacion/xviiicongreso.htm>
- ✚ **12th World Lakes Conference.**
Jaipur, India. 28 de octubre al 2 de noviembre.
<http://taal2007.org/>

NOVIEMBRE

- ✚ **The Annual Conference on Ecosystems Restoration and Creation.**
Plant City, Florida USA. 1 al 2 de noviembre.
<http://www.hccfl.edu/depts/detp/ecoconf.htm>
- ✚ **National Land Conservation Conference: Rally 2007.**
Denver, Colorado. 3 al 8 de noviembre.
<http://www.lta.org/training/rally.htm>

- ✚ **VI International Simposium WETLANDS 2007.**

Ciénaga de Zapata, Matanzas, Cuba. 5 al 9 de noviembre.

uma@atenas.inf.cu
angelwetland@yahoo.com

- ✚ **Mid-Atlantic Stream Restoration Conference: Science, Engineering, and Policy.**

Rocky Gap Resort, Cumberland, Maryland
November 7-9, 2007.

http://www.canaanvi.org/canaanvi_web/events_ed.aspx?collection=calendar_of_events&id=623

- ✚ **VII Simposio Internacional de Zoología.**

Topes de Collantes, Sancti Spiritus, Cuba. 12 al 17 de noviembre.

<http://www.gratisweb.com/SIZCUBA2007/>

Bowling Green, U.S.A. 13 al 15 de agosto.

<http://hoffman.wku.edu/karst2007/k2007.html>
<http://www.6labs2007.com/>

CURSOS Y PROGRAMAS DE POSTGRADO

XIX Curso Intensivo Internacional de Manejo Diversificado de Bosques Naturales Tropicales

Turrialba, Costa Rica. 24 de septiembre.

Los bosques naturales tropicales representan los ecosistemas más complejos en el mundo. Además de poseer una biodiversidad de inestimable valor, ofrecen también oportunidades económicas para poblaciones que viven dentro o al margen de ellos.

A través del manejo del bosque se busca compatibilizar la utilización racional del recurso bosque con su conservación permanente. En esta forma, el bosque genera productos de valor económico y al mismo tiempo sigue ofreciendo una gama de servicios ambientales de crucial importancia para las comunidades, los países y el mundo.

El CATIE es una de las instituciones con más trayectoria en el manejo de bosques naturales. Aparte de la gran experiencia de sus científicos en la investigación sobre el bosque tropical, el CATIE implementa diversos proyectos de manejo forestal con comunidades y empresas en varios países de América Central. El deseo del Departamento Recursos Naturales y Ambiente a través del grupo temático Bosques, Áreas

Protegidas y Biodiversidad, es poner a la disposición de quienes participen en el "XIX Curso Intensivo Internacional de Manejo Diversificado de Bosques Naturales Tropicales" los conocimientos y experiencias actualizadas sobre el tema, dándoles la oportunidad de intercambiar sus informaciones con profesionales de diferentes países.

Más detalles en:

<http://www.catie.ac.cr/>

Máster en Restauración de Ecosistemas

El Máster en Restauración de Ecosistemas es un título oficial de las universidades de Alcalá (universidad coordinadora), Complutense, Politécnica y Rey Juan Carlos, todas ellas de la Comunidad de Madrid. Interviene también profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid junto con una veintena de instituciones colaboradoras. La red docente impulsora del Máster se halla vinculada a REMEDINAL, una red de grupos de investigación del medio natural de la Comunidad mencionada.

Consta de 90 créditos ECTS, 60 de Formación académica avanzada y 30 de Practicum. Posee una Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia español. Este Máster permite elegir una orientación Profesional o una orientación Investigadora. Esta última da opción a realizar la Tesis Doctoral.

Duración del Programa: De octubre de 2007 a octubre de 2008 el periodo Académico y de octubre de 2008 a febrero de 2009 el Prácticum.

Más detalles en:

http://www2.uah.es/master_rest_eco/

Máster en Recursos Naturales (Master of Natural Resources)

La Universidad de Idaho ofrece una amplia gama de cursos en la web. Para ver los cursos en línea ofrecidos del Colegio de Recursos Naturales entre en la página de la Universidad de Idaho. Muchos otros cursos son ofrecidos en todo el mundo y usted puede encontrar una lista de cursos ofrecidos en recursos naturales en los Estados Unidos en la misma página. De los 30 créditos requeridos, 18 deben ser de la Universidad de Idaho. La Universidad está adicionando continuamente a su lista de bases web ofrecidas si esta interesado en algún programa online, por favor contacte a Cheri Cole en el correo cheric@uidaho.edu.

Más detalles en:

webmaster@uidaho.edu

<http://www.cnrhome.uidaho.edu/mnr>

Máster de Ciencias en Ecología (Master's of Science in Ecology)

Estudiar las interacciones de los organismos, entre organismos y su ambiente, los procesos del ecosistema y la influencia humana sobre la integridad de los ecosistemas y la diversidad biológica se incluyen en este Máster. Dentro del programa de ciencia de la vida, el Departamento de Biología Integrativa (DIB) y sus asociados ofrecen un máster comprendido en 1.5 años para graduados con antecedentes de formación en biología (licenciado o equivalente). El curso se construyó con fortalezas y liderazgo en ecología funcional y conservación biológica en el DIB y cubre la ciencia de plantas y animales, así como del ecosistema.

Más información:

<http://pages.unibas.ch/botschoen/master/index.shtml>

PUBLICACIONES

- ✚ Shibu, J., E. J. Jokela & D. L. Miller (Eds.). 2007. **The Longleaf Pine Ecosystem: Ecology, Silviculture, and Restoration.** Springer Series on Environmental Management. 438 pp.

El ecosistema de pino de hoja ancha, que fue una vez uno de los ecosistemas más extensos en el Norte de América, es hoy uno de los más amenazados. En décadas pasadas el clareo de tierras, la tala de árboles, la supresión por fuego y la invasión de plantas más agresivas a dado paso a una abrumadora disminución del tamaño de los ecosistemas de aproximadamente el 2.2% de la cobertura original. A pesar de esta devastación, el rango del pino de hoja ancha aún se extiende de Virginia a Texas. A través de esfuerzos combinados de organizaciones como la USDA Servicio Forestal, la Alianza Hoja Ancha y Conservación Natural, se han desarrollado programas extensivos para conservar, restaurar y manejar ecosistemas.

El ecosistema de pino de hoja ancha es valorado no sólo por su valor estético, sino por su destacada biodiversidad, valor como hábitat y por la calidad de su madera. Este ecosistema tienen una resistencia natural al fuego e insectos, y es soporte de más de treinta especies amenazadas o en peligro, incluyendo el lobo rojo y la tortuga gopher.

El ecosistema de pino de hoja ancha unifica una gran variedad de información ecológica sobre silvicultura y restauración de ecosistemas. Adicionalmente se incluye una discusión del significado histórico, social y de los aspectos políticos del manejo de ecosistemas, haciéndolo un recurso muy útil para estudiantes, propietarios, ecologistas, agencias del gobierno, consultores y la industria de producción forestal.

Más información:

<http://www.cplbookshop.com/contents/C2976.htm>

- ✚ Vikram Reddy, Mallapureddi (Ed.). 2006. **Restoration and Management of Tropical Eutrophic Lakes**. New Delhi, Oxford and IBH Pub. 534 pp.

Aunque los lagos de agua dulce contienen sólo un pequeño porcentaje de agua en el ciclo hidrológico y son comparativamente pequeños en relación con los ecosistemas terrestres, son claves como componente ecológico y su importancia supera por mucho a su tamaño. Además está bien establecido que el trópico contiene la mayor parte de las especies del mundo, las cuales dependen en alguna medida del ciclo hidrológico, del cual los lagos forman una parte importante. Teniendo en cuenta que los lagos tropicales están marcadamente afectados por eventos ecológicos en los sistemas terrestres y sus alrededores, restaurar y manejar estos lagos puede requerir un conocimiento amplio de las actividades adyacentes en el sistema terrestre y un manejo general tanto de ecosistemas terrestres como acuáticos en orden de alcanzar las metas y objetivos establecidos. Este libro es una base esencial de conocimiento para la restauración ecológica y su manejo. Aunque los lagos tropicales no son idénticos, y así mismo requieren un desarrollo individual en las prácticas de restauración y manejo, se presentan principios generales en restauración y manejo que se pueden derivar de estudios de caso en este libro y de literatura en limnología general.

Más información:

<http://www.scipub.net/environmental-science/restoration-management-eutrophic-lakes.html>

ARTICULOS RECOMENDADOS

- ✚ Halle, S. 2007. **Present State and Future Perspectives of Restoration Ecology - Introduction**. Restoration Ecology 15 (2): 304–306

Resumen

Aunque la meta y la necesidad de la restauración ecológica y la ecología de la restauración como base

científica son obvias, este campo aún requiere mucho esfuerzo con la definición de lo básico.

Esta situación reflejada por el debate acerca de términos alternativos que reemplacen la palabra “restauración”, la imagen ambigua como un movimiento, arte, aplicación o ciencia, y la falta de una unificación conceptual, resulta en una falta de certeza acerca del desarrollo en un futuro de este campo. En un proyecto de 10 años, un grupo de investigación interdisciplinario en Jena siguió la regeneración de un ecosistema terrestre y de uno acuático respectivamente, y sugirió un modelo conceptual para la regeneración y la restauración que fue derivada de las características compartidas en los dos sistemas. Como parte de la discusión científica de esta nueva aproximación, se realizó el seminario “Estado actual y perspectivas futuras de la restauración ecológica” el cual fue organizado en Jena en Noviembre de 2004. La consiguiente colección de 12 artículos y 1 capítulo de conclusiones reflejan las discusiones del seminario y contribuye al proceso de auto encuentro de la restauración ecológica.

- ✚ Choi, Y. D. 2007. **Restoration Ecology to the Future: A Call for New Paradigm**. Restoration Ecology 15 (2): 351–353

Resumen

La disciplina de la restauración ecológica ha crecido de forma impresionante en las décadas pasadas proveyendo nuevas ideas y oportunidades para conservar la diversidad biológica, el manejo de los ecosistemas, y probando teorías ecológicas. Desde otro punto de vista el pasado estático que ha orientado este tema con aproximaciones idealistas ha sido criticado por la determinación subjetiva de las metas, y la inaplicabilidad en la dinámica de los ecosistemas así como su inhabilidad para restaurar pérdidas irreversibles. Más aún, la forma impredecible como se sostienen los ecosistemas restaurados que inicialmente fueron modelados con base en una fidelidad histórica, alimenta nuestro escepticismo bajo la visión de un medio ambiente cambiante. Este artículo llama a establecer un nuevo paradigma de restauración ecológica en el futuro. La restauración en un futuro debe estar orientada a (1) establecer los ecosistemas que son capaces de sostenerse en el futuro ambiente y no en el pasado; (2) tener múltiples metas alternativas y trayectorias para un impredecible punto final; (3) enfocarse en la rehabilitación de las funciones de los ecosistemas, mas que en la recomposición de especies ó la superficie del paisaje; y (4) conocer la identidad como un valor añadido en la ciencia aplicada dentro de un sistema socioeconómico aceptable. La aplicabilidad de las teorías ecológicas en la práctica de la restauración es también discutida en este artículo.

EXPERIENCIAS EN RESTAURACIÓN

VALLE DEL CAUCA

El **Convenio de Asociación CVC 138 de 2006, celebrado entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y la Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV)** une esfuerzos y recursos técnicos y económicos para el control de la erosión y movimientos en masa a partir de tratamientos bioingenieriles con el fin de disminuir el nivel de amenaza por procesos erosivos superficiales y deslizamientos. El Convenio tiene una duración de seis meses y las actividades se llevan a cabo en los municipios de Bugalagrande, Caicedonia, Cali, Vijes, Andalucía, Palmira, Tuluá, Sevilla, Yumbo, El Cairo, Cartago, Ansermanuevo, El Águila y Argelia (Valle del Cauca), situados en las cordilleras Occidental y Central, entre 1400 y 2200 msnm.

La intervención se lleva a cabo en 23 focos, que cubren un total de 26.5 hectáreas afectadas por fenómenos erosivos severos tales como movimientos masales y agrietamientos, causados por el mal manejo de aguas de escorrentía, sobrepastoreo, deforestación y uso inadecuado del suelo. Estos procesos erosivos ponen en riesgo a 5 vías, 2 escuelas, 198 viviendas, 4 barrios, 22 hectáreas de cultivos y potreros y 10 hectáreas de bosque.

En cada foco se llevan a cabo dos tipos de intervenciones: 1. bioingeniería focal (estructuras de guadua revestidas de cobertura vegetal, tales como terrazas vivas escalonadas, filtros vivos, trinchos escalonados y escalinatas, que reducen la velocidad del agua de escorrentía). 2. reforestación de área de influencia: protección de los suelos con especies nativas.

El proceso de restauración ecológica tiene las siguientes etapas: 1. diagnóstico ambiental social y productivo, 2. diseño de bioestructuras y reforestación para cada foco, 3. protección de los sitios con cercas vivas y barreras piro-resistentes, 4. estructuras biomecánicas, 5. siembra de especies nativas sobre las bioestructuras y en el área de influencia, 6. capacitación de comunidades locales en temas relacionados con el manejo adecuado de los suelos y la gestión de riesgos, 7. mantenimiento.

La organización ejecutora del convenio 138 es el Área de Restauración Ecológica de CIPAV, de la cual hace parte la Red de Restauradores de Suelos, un grupo activo de trabajo de campo constituido por personas capacitadas en anteriores convenios de restauración en el Valle del Cauca. Parte fundamental del Convenio son

todas las personas que suministran la mano de obra local y las organizaciones e instituciones de cada zona, de cuya colaboración depende el éxito de esta iniciativa.

Entre los beneficios sociales del Convenio se destacan el empleo de mano de obra y recursos locales, y la capacitación a productores, autoridades, ONG, líderes y funcionarios. Todas las intervenciones buscan mejorar la provisión de servicios ambientales y aumentar la conectividad, con un criterio de autenticidad biológica.

Más información:

Fundación CIPAV - Zoraida Calle
zoraida@cipav.org.co

CHOCO

Solanum sessiliflorum Dunal.
**REVEGETALIZADORA DE AREAS DEGRADAS
POR MINERÍA MECANIZADA EN LA
ESTACIÓN AMBIENTAL DEL ALTO SAN JUAN
CON ENFASIS EN SOBERANÍA Y SEGURIDAD
ALIMENTARIA**

Angelica Asprilla Palacios¹, Arcesio Córdoba Moreno²,
Yamira Quintero Aguilar³

Angelicap71@yahoo.es, chefefe_18@yahoo.es

En el departamento del Chocó y dentro de éste la región del San Juan, la actividad minera es la actividad socioeconómica de mayor impacto positivo en la economía e irónicamente de mayor impacto negativo en lo sociocultural y ecológico.

Esta es dirigida por foráneos procedentes de ciudades del interior del país, que hallan en el departamento del Chocó la solución a su problema económico, la cual empeora las condiciones de vida de los nativos y los ecosistemas boscosos comprometidos en la mayoría de los casos, puesto que la plataforma administrativa y redistribución del dinero no son coherentes con el deterioro ambiental, proveyendo al departamento de miles de hectáreas degradadas, sobresaliendo el municipio de Condoto, y su crecimiento viene generando inseguridad alimentaria en la zona; razón que motivó al IIAP⁴ y la FE⁵ a desarrollar una iniciativa de revegetalización de áreas degradadas con *Solanum*

¹ Bióloga, Especialista en Proyectos de Desarrollo, Investigadora Principal IIAP, Coordinadora de proyecto FE.

² Ingeniero Electricista, Tesorero FE, Aficionado a la Biología

³ Bióloga, Docente del Zinder Infantil de Tadó

⁴ Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico

⁵ Fundación Existir

sessiliflorum Dunal. en territorios de la estación ambiental del Alto San Juan, considerada como estrategia de investigación en el Pacífico Colombiano, obteniendo los siguientes resultados:

1. Evaluación fenológica reproductiva de *Solanum sessiliflorum* Dunal en suelos degradados por minería mecanizada
2. Recuperación pronta de biodiversidad en el área
3. Generación de alimentos e ingresos económicos oportunos para la Unidad Familiar Productiva útil en la consecución de otros elementos básicos de la canasta familiar.
4. Restauración de áreas degradadas por actividad minera
5. Estrategia de recuperación y fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria de las comunidades afrocolombianas e indígenas de la estación ambiental Alto San Juan.

Comité coordinador de la creación de la Red Colombiana de Restauración Ecológica

José Ignacio Barrera Cataño
(Escuela de Restauración Ecológica - PUJ)

Adriana Álvarez Duarte
(Escuela de Restauración Ecológica - PUJ)

Andrea Cárdenas Tamayo
(Escuela de Restauración Ecológica - PUJ)

Carolina Moreno Cárdenas
(Escuela de Restauración Ecológica - PUJ)

Diana Catalina Rondón Camacho
(Escuela de Restauración Ecológica - PUJ)

