



RED COLOMBIANA
DE RESTAURACIÓN
ECOLÓGICA

Boletín REDCRE

Número 1, 2018 / CÓDIGO ISSN: 2382-3054

VOLÚMEN 12



*Jornada de implementación
comunal de estrategias de
restauración, vereda San
Antonio de Padua, (Belén de
los Andaquies)*



RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DESDE EL **PENSAR/** **HACER TERRITORIAL Y PARTICIPATIVO EN** **EL CAQUETÁ**

Pág. **5**

¿Cómo hacer de la restauración ecológica una herramienta de renovación socioecológica para los territorios y sus gentes?.



LA **PARTICIPACIÓN SOCIAL** EN LOS PROYECTOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: **PERSPECTIVAS** DESDE LA ESCUELA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA (**ERE**)

Pág. **11**

Dentro de la restauración ecológica se diseñan estrategias y tratamientos que posibilitan tanto el restablecimiento del territorio como la mejora de las condiciones de vida de las comunidades.



PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA **POST FUEGO** EN LOS **CERROS** **ORIENTALES DE BOGOTÁ**

Pág. **21**

El Jardín Botánico de Bogotá viene realizando acciones de restauración ecológica en el Distrito Capital, con presencia constante en los Cerros Orientales dada su importancia en la estructura ecológica tanto de la ciudad como de la región.

Editorial

Pág 03

Acerca del Boletín REDCRE

Pág 25



Aprendiendo a ser restauradores, 10 años de camino

Jessica Alejandra Rubio Herrera

Presidenta (e) de la Red Colombiana de Restauración Ecológica y
Coordinadora General IV Congreso Colombiano de
Restauración Ecológica

La REDCRE cumple 10 años de funcionamiento en Colombia, en los que se ha dedicado a la restauración de ecosistemas colombianos que luego de ser sometidos a diversos usos han quedado en algún estado entre degradados a destruidos; también es un colectivo humano constituido por 350 personas, localizadas en 7 nodos regionales, del cual Amazonía y Marino Costero son los más recientes, todos ellos constituidos por personas preocupadas por evitar que se siga destruyendo la base natural del país y comprometidas en ayudar en las tareas necesarias para su recuperación y o restauración.

Es así como en cada rincón de nuestro país hay grupos de personas que se interesan por recuperar los componentes que hemos afectado en los ecosistemas, para lograrlo, algunos se dedican a plantar árboles nativos, a diseñar y plantar cercos vivos con especies nativas, a disminuir el uso de maquinaria pesada para laboreo agrícola e implementar acciones que protejan los suelos; otros más rigurosos deciden experimentar nuevas técnicas en ecosistemas alterados y medir como es su recuperación después de que, una vez se implementa la restauración ecológica, el ecosistema responde a los tratamientos, a los tres, seis y hasta doce meses, y, en las iniciativas más robustas se siguen monitoreando las respuestas en los sitios después de varios años. Lo fundamental, es que hoy en día todas estas iniciativas tienen un componente esencial y es la participación de la comunidad humana que vive o depende de las áreas degradadas.

El quehacer de los restauradores incluye acciones como la gobernanza, la participación comunitaria, el diálogo sobre los socioecosistemas, acciones que nos hace sentir parte de aquello que queremos medir y describir con tanto detalle, y es en ese punto cuando podemos ver la restauración ecológica como una práctica cotidiana más que como una técnica o unas líneas de investigación.

Otras actividades que realizamos los restauradores de ecosistemas en Colombia, como los talleres pedagógicos, los diagnósticos participativos, los talleres de cartografía social, o las mingas para la siembra, son espacios donde logramos devolver algo de todo lo que extraemos diariamente de la Tierra, por eso nos gusta restaurar, porque estas son acciones que cuentan para recuperar algo de todo aquello que perdemos de los ecosistemas naturales cuando los sometemos a la gestión humana, y es que haciendo restauración ecológica nos reivindicamos como especie y como sociedad, pero ante todo, reacondicionamos espacios para el restablecimiento de los ecosistemas naturales y de la biodiversidad, claves en nuestro futuro como nación.

Como entidad aglutinadora de una parte importante de estas actividades, la REDCRE lidera la organización de espacios y eventos que permiten el intercambio de conocimiento en torno a la Restauración Ecológica en nuestro país. En efecto, en estos 10 años, la Red se ha convertido en la entidad organizada para el intercambio de conocimientos, de experiencias, de nuevas ideas que se convierten en las guías a seguir; cada dos o tres años nos reunimos en los Congresos Colombianos de restauración para evaluarnos como gremio, para escuchar la experiencia de aquellos que con sus investigaciones y tiempo logran mayor experiencia en un tema específico y por último, trazamos tenuemente los nuevos direccionamientos ya sea de una técnica o de un nuevo enfoque para el restablecimiento de los ecosistemas o regiones donde estamos trabajando.

Es por esto que este boletín está dedicado a la gente que se ocupa en la labor de recuperar ecosistemas que de otra manera se perderían, pero sobretudo queremos invitar y motivar a todas las personas que tienen como prioridad revertir los daños causados por nuestras malas decisiones y acciones, para que se unan a nuestra red y avancemos en esta gran tarea.

Foto: Francisco Cortés Pérez



Esperamos, que la Red siga creciendo, pero sobretudo consolidando procesos en cada una de las regiones del país, espacios de intercambio de conocimiento, de aprendizaje colectivo y de incentivo para nuestros niños, para que ellos puedan disfrutar de los frutos que hoy con tanto esfuerzo estamos sembrando.

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DESDE EL **PENSAR/HACER** TERRITORIAL Y PARTICIPATIVO **EN EL CAQUETÁ**

**Natasha Garzón,
Carlos H. Rodríguez,
Daniela Sierra,
Jimena Valero,
Pablo Garzón &
Celso Román**

Fundación Alma
Instituto Sinchi

cavendishia@gmail.com
almafun8@gmail.com

En la actualidad inmensos son los desafíos que enfrenta la restauración ecológica en el departamento del Caquetá y la Amazonia colombiana. Aún es incipiente el conocimiento que se tiene sobre las dinámicas de degradación de los ecosistemas y las implicaciones de la variabilidad y el cambio climático; su tasa de degradación sigue siendo acelerada y es limitado el presupuesto para la investigación-acción en la región. No obstante, el poder llevar a cabo procesos participativos que trasciendan de las prácticas cotidianas informativas hacia el empoderamiento social e institucional de la restauración, es sin lugar a dudas, uno de los desafíos más trascendentales. Entonces ¿Cómo hacer de la restauración ecológica una herramienta de renovación socioecológica para los territorios y sus gentes?

Desde el trabajo realizado por la Fundación Alma en el marco del proyecto de "Restauración Ecológica de Áreas Disturbadas por la Implementación de Sistemas Productivos Agropecuarios en el Departamento del Caquetá" adelantado por el Instituto Sinchi, se ha construido una estrategia pedagógica, de comunicación y de articulación social e institucional diseñada en el marco de Investigación-Acción-Participación -IAP (Fals & Brandao, 1987), que busca generar procesos mancomunados de construcción de conocimientos, actitudes y prácticas de restauración ecológicas desde y para los territorios -propias-; donde los sujetos de la restauración son las gentes que habitan el territorio, quienes con el apoyo de investigadores, instituciones y ONG(s), priorizan, diseñan y monitorean el re-establecimiento de los ecosistemas como patrimonio biocultural y fuente esencial de abundancia para el buen vivir en sus territorios (Fig. 1).

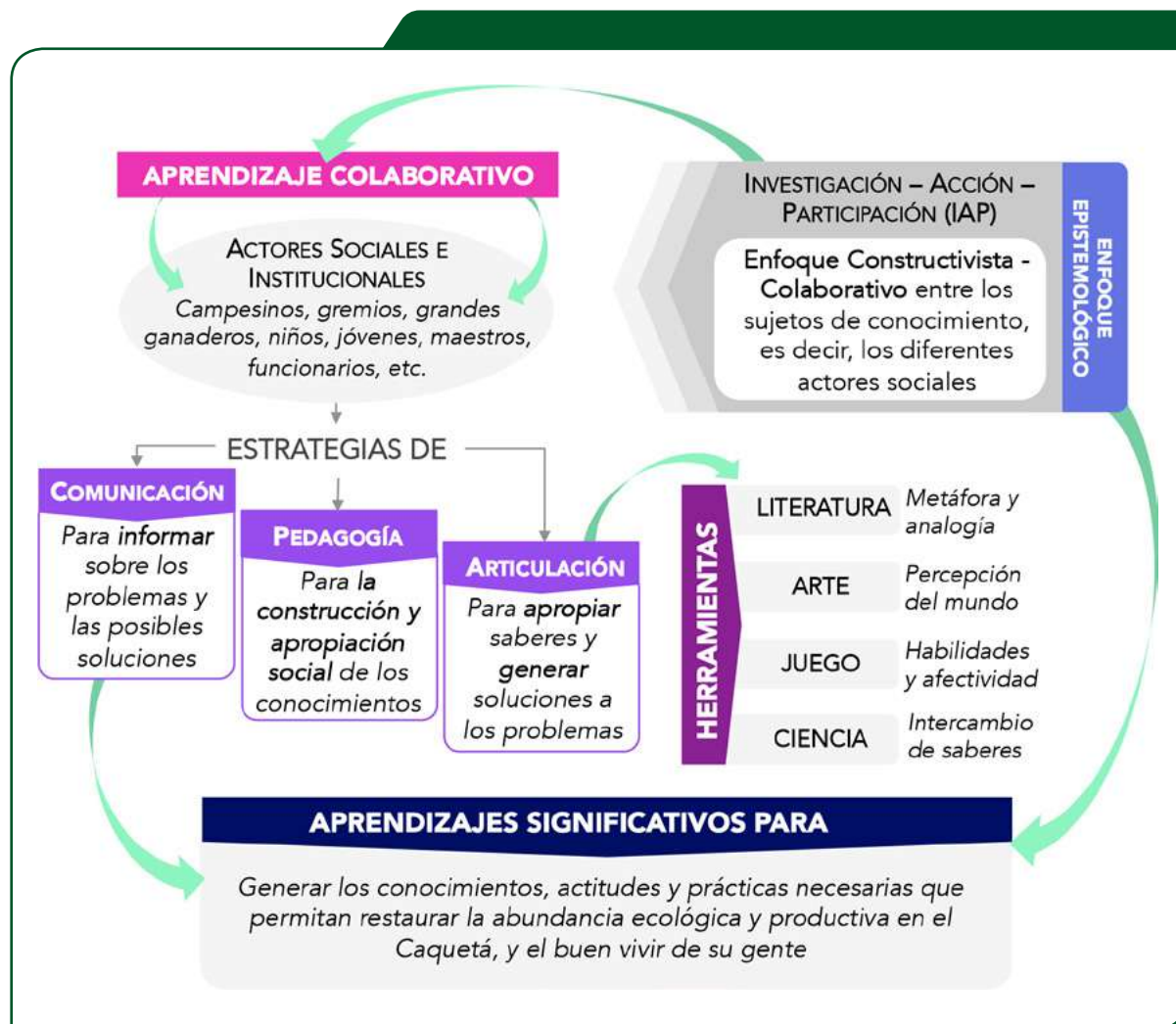


Figura 1. Estrategia pedagógica, de comunicaciones y articulación. Proyecto de Restauración Ecológica en el Departamento del Caquetá.

Desde el año 2017, la puesta en marcha de la estrategia pedagógica se ha desarrollado a través de 33 ciclos de ciencia ciudadana, efectuados en cinco núcleos veredales que incluyen 19 veredas de los municipios Belén de los Andaquíes, Florencia, Morelia y San José de Fragua (Fig. 2), los cuales contaron con la participación de 750 personas que integran Juntas de Acción Comunal – JAC, productores agropecuarios, campesinos, líderes sociales y docentes. Estos ciclos partieron de la caracterización etnográfica de los sujetos de la restauración y la reconstrucción de la historia socio-ecológica de los territorios; proceso que permitió una comprensión colectiva de los fenómenos sociales, económicos y culturales que están detrás de la transformación de los ecosistemas, para así iniciar la construcción conjunta de la importancia de la restauración para los ecosistemas y sus gentes.

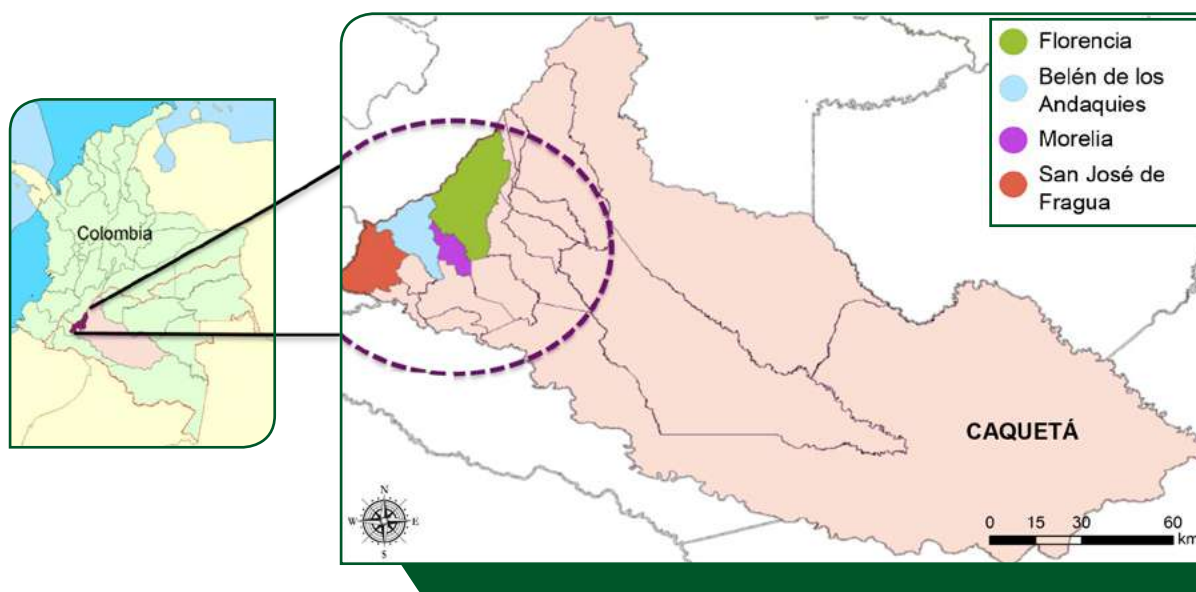


Figura 2. Mapa de localización del área del proyecto

A través de ellos las comunidades e investigadores identificaron las áreas prioritarias a ser restauradas y las estrategias a desarrollar acorde a las necesidades colectivas en los territorios. La activa participación de sabedores locales y líderes sociales permitió la consolidación de la Escuela de Científicos Locales concebida como un espacio de construcción conjunta de aprendizajes significativos a través del intercambio de saberes y experiencias, que permitan generar conocimientos en restauración ecológica propios y que orienten el desarrollo de acciones para el restablecimiento de la abundancia hídrica, productiva, alimentaria y ambiental del Caquetá y la Amazonia colombiana (Fig. 3).



Figura 3. Imágenes de los ciclos territoriales de ciencia pedagógica y escuela de científicos locales

Uno de los enfoques centrales que direccionó la estrategia fue el desarrollo de procesos de comunicación para el cambio social (Gumucio, 2004). El cual busca informar, educar y movilizar a la población caqueteña hacia transformación de comportamientos que provoquen el accionar individual y colectivo hacia la restauración ecológica, mediante el posicionamiento social e institucional de los avances técnico científicos del proyecto. Para ello se consolidó como eslogan “juntos restableciendo la abundancia ecológica y productiva del Caquetá”, con el cual se ha efectuado una campaña de medios, a través del diseño y divulgación de piezas audiovisuales construidas con y para la gente, y la realización de programas esteofónicos en asocio con la emisora de la universidad de la Amazonia, que buscan difundir masivamente la importancia del proyecto de restauración (Fig. 4).



Figura 4. Imágenes del desarrollo de la estrategia de comunicaciones del proyecto.

Adicionalmente y comprendiendo que la sostenibilidad de las acciones de restauración dependen de la articulación social e institucional, la estrategia contempló la construcción de un modelo de gobernanza que permita la transformación de los patrones actuales de uso de los ecosistemas para crear sistemas socioecológicos sostenibles (Chaffin *et al.*, 2017). Este proceso inició con la caracterización de los agentes de incidencia territorial y regional, con quienes se generaron instancias de diálogo para la identificación de intereses y proyectos de restauración efectuados, sus territorios de acción y la construcción de objetivos de articulación; permitiendo la consolidación del Nodo Amazónico de Restauración Ecológica –sub-nodo Caquetá–, articulado a la Redcre e integrado por 78 representantes de entidades territoriales, ONG(s), sectores académicos, sociales y económicos del Caquetá.

En síntesis, la estrategia pedagógica, de comunicación y articulación del proyecto se ha adelantado en el marco de la IAP, forjando un proceso dialéctico continuo entre investigadores, instituciones y comunidades en el que se analizan los he-

chos de la transformación y las dinámicas de degradación de los ecosistemas, se conceptualizan los problemas de restauración, se planifican y se ejecutan las acciones en procura de una transformación de los contextos, así como a los sujetos que hacen parte de los mismos; teniendo como premisa central que todo proceso pedagógico para el Caquetá y la Amazonia colombiana, debe procurar por la generación de conocimientos significativos, es decir, conocimiento útil, situado y constructivo para cada uno de los agentes sociales e institucionales del territorio.

UNA ESCUELA DE CIENTÍFICOS LOCALES POR LA RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS CAQUETEÑOS

Uno de los procesos más importantes generados en el marco de la ejecución de la estrategia pedagógica ha sido la conformación de la Escuela de Científicos Locales como espacio de construcción e implementación técnico-científica de estrategias de restauración ecológica y productiva, que ha permitido no sólo avanzar en el cumplimiento de la meta de hectáreas con acciones de restauración implementadas, sino que el diseño e implementación de las estrategias recoge los incentivos, motivaciones e intereses de las comunidades, y posibilita la apropiación, sostenibilidad y replicación de las experiencias.

La Escuela de Científicos nace de una convocatoria abierta a líderes sociales, técnicos locales y productores campesinos de las veredas del área de incidencia del proyecto, para consolidar un grupo de 20 personas con quienes se trabaja módulos pedagógicos para la construcción y trasmisión de conocimientos claves en el diseño e implementación de estrategias de restauración. De esta forma, los estudiantes de la Escuela participan en los procesos de formación ciudadana y a la vez son promotores pedagógicos locales del proyecto, generando metodologías para la enseñanza de la restauración propias, que toman en cuenta el lenguaje cotidiano, la valoración de las percepciones sociales de los procesos de degradación y el conocimiento ecológico tradicional (Fig. 5).



Figura 5. Escuela de científicos locales generando conocimientos y estrategias de restauración propias.

Actualmente, los científicos locales son parte del equipo de implementación cumpliendo un rol estratégico en la planificación, ejecución y desarrollo del proyecto de restauración en cada una de sus veredas. En una primera fase, se desarrolló un proceso de priorización comunitaria y construcción conjunta de estrategias de restauración ecológica y productiva: **(1)** sistemas agroforestales como estrategia de restauración ecológica multifuncional, **(2)** enriquecimiento forestal; **(3)** sistemas silvopastoriles y **(4)** restauración de rondas hídricas. Posteriormente, los científicos locales acompañaron el proceso de identificación y selección de socios del proyecto, a través de la construcción de criterios de participación y verificación de la factibilidad socioeconómica de cada predio, de la mano con procesos integrales de planificación de finca. Una vez seleccionadas las áreas, los científicos locales cumplen un rol fundamental en la etapa de implementación de las estrategias, son implementadores, asesores y coordinadores del proceso a nivel territorial (Fig. 6).



Figura 6. Jornada de implementación comunal de estrategias de restauración, vereda San Antonio de Padua, (Belén de los Andaquies)

Lo anterior ha permitido generar puentes de confianza y reciprocidad entre campesinos, técnicos e investigadores, para así ir construyendo alianzas con más de 160 socios del proyecto que en la actualidad desarrollan acciones de restauración multi-propósito en más de 300 hectáreas del noroccidente del departamento del Caquetá.

REFERENCIAS

- Chaffin, B., Garmestani, A., Gunderson, L., Benson, M., Angeler, D., Arnold, C., Cosens, B., Craig, R., Ruhl, J. & Allen, C. 2016. Transformative Environmental Governance. *Annual Review of Environmental and Resources*, 41 (1), 399-423.
- Fals B. & Brandao, C. 1987. *Investigación participativa*. Montevideo: La Banda Oriental.
- Gumucio, A. 2004. El cuarto mosquetero: La comunicación para el cambio social. *Investigación y Desarrollo*, 12 (1), 02-23. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/268/26800101/>

LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: PERSPECTIVAS DESDE LA ESCUELA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA (ERE)

José Ignacio Barrera-Cataño,
Daniela Rey Roderó,
Luz Mélida Lozano,
Francis Milena Camargo

Escuela de restauración ecológica (ERE)
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

barreraj@javeriana.edu.co
rey.daniela@javeriana.edu.co

INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental causada por la mala gestión del suelo ha generado una disminución en los bienes y servicios ambientales (Ellis 2015). Por lo tanto, varios autores plantean que la solución es un cambio de paradigma sobre la visión del progreso hacia lo que se conoce como desarrollo sustentable (Leff 2002). La restauración ecológica es una disciplina reciente que puede contribuir en este sentido, ya que considera aspectos que son relevantes para disminuir la tasa de degradación como son: **1)** la participación social, **2)** los saberes tradicionales, **3)** el ecosistema y sus servicios, **4)** la economía local y **5)** los aspectos productivos (SER 2004); lo que permite que confluyan tanto el capital social, cultural y natural.

Dentro de la restauración ecológica se diseñan estrategias y tratamientos que posibilitan tanto el restablecimiento del territorio como la mejora de las condiciones de vida de las comunidades (SER 2004, Barrera-Cataño y Valdés 2007, Barrera-Cataño et al 2010). Por lo tanto, para el buen desarrollo de la restauración ecológica es fundamental que ocurra, por parte de la comunidad, la apropiación de las estrategias requeridas (Lindig y Lindig 2016, Hernández 2016). Se busca entonces, que se pueda mejorar la calidad de vida de las comunidades manteniendo tanto el capital social como natural, conservando en cantidad y calidad los servicios ecosistémicos para permitir la ocurrencia de otro tipo de desarrollo menos dañino (Scoones 2009, Huber-Sannwald et al 2012).

La participación y apropiación por parte de las comunidades de los proyectos de restauración ecológica es uno de los mayores retos que se presentan hoy en día, ya que sin su participación no se construyen vínculos sociedad-naturaleza y, por lo tanto, no permitirá asegurar el éxito de la restauración ecológica. Para lograr capturar el interés de las comunidades y su participación en los proyectos se debe

entre otras cosas, romper el hielo, generar confianza y credibilidad, e identificar conjuntamente los beneficios individuales y colectivos que estos ofrecen, lo que permitirá conocer sus verdaderos intereses, motivaciones y preocupaciones. Por lo tanto, la comprensión de la restauración ecológica, de manera analítica, por parte de los diferentes actores permitirá un desarrollo social y ecológico en un territorio, para así lograr una mejor gestión y administración de los recursos naturales (Lagunas *et al.* 2008) (Figura 1).

Se considera entonces que, con la apropiación de las estrategias de restauración ecológica por parte de las comunidades e instituciones se estimulan acciones como la transferencia de conocimiento, el conocimiento tácito y la toma de decisiones colectiva (comunidad-institucionalidad-academia). Por lo tanto, para generar la confianza y el interés de las comunidades locales en resolver los problemas, cumplir sus sueños y expectativas, implica: **a)** involucrarse con ellos, **b)** leerlos e interpretarlos, **c)** acogerlos, **d)** compartir y hacer aportes, y **e)** construir conjuntamente. En este sentido, un dialogo de saberes con base a su identidad y heterogeneidad cultural permitirá un camino conjunto hacia la restauración ecológica y buena gestión del territorio. Está claro que la apropiación por parte de las comunidades no es un proceso fácil, por el contrario, requiere de un cambio en la visión de mundo y la relación del hombre con el entorno.

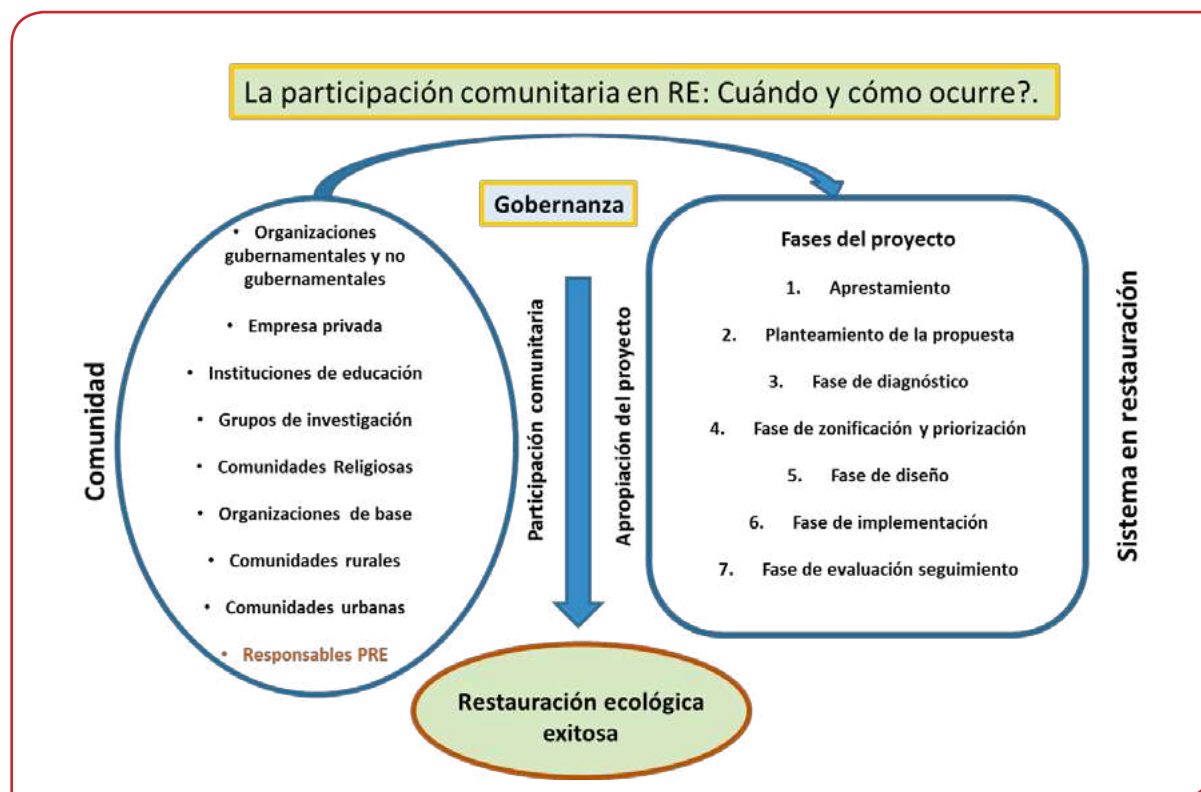


Figura 1. Modelo que muestra el enfoque que se realiza desde la Escuela de Restauración Ecológica (ERE) sobre los proyectos de restauración ecológica con participación de las comunidades. RE: restauración ecológica, PRE: proyecto de restauración ecológica.

La restauración ecológica entendida como un modelo de interacciones entre los componentes social y ecológico ha servido como un instrumento de reflexión permanente en la Escuela de Restauración Ecológica (ERE) de la Pontificia Universidad Javeriana, donde ha desarrollado una serie de acciones e investigaciones en las que se ha preocupado por analizar los diferentes contextos del aprendizaje enmarcados en lo local, regional y nacional. La ERE, ha sido un espacio que ha permitido en el marco de sus proyectos traslapamiento y transversalidad entre el componente ecosistémico y el social. De igual manera, se ha construido comunidad con base a la heterogeneidad, dejando en cada territorio en donde ha trabajado amistades, conocimiento y vivencias, que han generado crecimiento individual y colectivo al interior y exterior de la ERE, además de la construcción de un tejido social.

Durante el desarrollo de los proyectos de restauración ecológica ejecutados por la ERE el equipo responsable de su ejecución recibe capacitación sobre cómo lograr la participación de las comunidades y como desarrollar acciones que conduzcan a la restauración humana y así asegurar el éxito de dichos proyectos. De igual manera, se generan sinergias y se fortalece la unidad entre los miembros del equipo responsable para evitar en la medida de lo posible conflictos internos. Uno de los mayores aportes de la ERE, en el marco de su enfoque social, ha sido la formación de su capital humano a través de diferentes acciones (seminarios, talleres, salidas de campo y cursos formales, entre otros), las cuales han permitido a los profesionales la construcción interdisciplinar y transdisciplinar de los proyectos (figuras 2 y 3). Mediante estos espacios se llegan a construcciones nuevas del conocimiento y se interrelacionan los enfoques de las diferentes disciplinas y ciencias, además, se analizan las maneras que pueden favorecer el dialogo de saberes con las comunidades. Este artículo hace un acercamiento al trabajo que ha realizado la ERE en los proyecto de restauración con enfoque social.



Figura 2. Visita de los miembros de la ERE al Proyecto realizado en convenio con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

ENFOQUE SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE LA ERE (RESULTADOS).

1. Proyecto: "Restauración ecológica de áreas post-tala de especies exóticas en el Parque Forestal Embalse del Neusa y caracterización de especies invasoras en la jurisdicción CAR.

Este proyecto se realizó en el marco del convenio 1219 del 2013 celebrado entre la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). En este proyecto, Méndez (2015), consideró importante conocer las percepciones de la comunidad sobre la restauración ecológica, para ello trabajo con los diferentes actores que comparten el territorio del Parque Forestal Embalse del Neusa (PFEN). En esta investigación, se evidenció la importancia de incluir a las comunidades en las estrategias de restauración y en la toma de decisiones para que coadyuven al fortalecimiento y éxito de las tareas ejecutadas.

Bohórquez (2015), evaluó la vulnerabilidad de las zonas de restauración ecológica frente a la actividad ganadera. Los resultados evidenciaron que la comunidad aledaña al Parque ha estado haciendo uso de las zonas en restauración principalmente para ganadería. Por consiguiente, se concluyó que la construcción de cooperación y coordinación entre la CAR y la comunidad es un aspecto fundamental para mitigar el daño causado por el pastoreo de ganado. En la investigación se plantearon algunas acciones de manejo, tales como: **(i)** Evitar la entrada ganado a los sectores del parque forestal en restauración, **(ii)** Posibilitar la apropiación de las estrategias de restauración por parte de comunidades aledañas al Parque Forestal. **(iii)** Mejorar la relación entre la comunidad y los funcionarios del Parque Forestal.



Figura 3. Acciones de capacitación a estudiantes del Semillero de Restauración Ecológica (SIRE).

Mesa (2016), formuló una propuesta de educación y gestión ambiental para el Parque Forestal Embalse del Neusa con el propósito de incentivar la apropiación del proyecto restauración ecológica y de estimular la apropiación del territorio por parte de la comunidad vecina. El trabajo planteó un plan de acción basado en potencialidades, desafíos, riesgos y limitaciones del Parque acompañadas de acciones y actividades pertinentes para realizar con la comunidad. Finalmente, los resultados corroboraron la falta de conocimiento por parte de las comunidades aledañas de las acciones de restauración y del interés que muestran por participar en actividades relacionadas al proceso.

Malambo (2016), formuló una propuesta de Gestión Ambiental Participativa y Educativa para la apropiación comunitaria del proyecto de restauración ecológica del Parque Forestal Embalse del Neusa. Se planteó que la participación comunitaria debe adquirir mayor importancia y un papel relevante y fundamental en la ejecución de los proyectos de restauración ecológica, puesto que a través del involucramiento de una comunidad en un proceso se puede llegar a la planeación, consensos y a la toma de decisiones, lo que puede llevar a la cooperación y apropiación del proyecto para evitar posibles conflictos a futuro y la desarticulación entre lo institucional y la comunidad, hecho que ya ha sido planteado en otros trabajos (Cano y Zamudio 2007).

Los estudios del componente social realizados por la ERE han evidenciado la debilidad del proyecto de restauración de áreas taladas de pino por no involucrar a las comunidades locales. Las comunidades podrían jugar un papel fundamental no solo en el éxito del proyecto de restauración ecológica, sino también, en la conservación del Parque siempre y cuando sean consideradas y valoradas como un factor de cambio. Gran parte de los problemas ambientales y sociales del Parque pueden ser solucionados con el simple involucramiento de las comunidades locales y el desarrollo de acciones de gobernanza.

2. Proyecto: "Investigación e implementación participativa de la estrategia de gestión y manejo de retamo espinoso (*Ulex europaeus* L.) y retamo liso (*Genista monspessulana* (L.) K. Koch), en el marco del proyecto: "conservación, restauración y uso sostenible de servicios ecosistémicos entre los páramos de Guerrero, Chingaza, Sumapaz y su área de influencia.

Se realizó una caracterización y priorización de la problemática de las invasiones biológicas para su control, particularmente de retamo espinoso (*Ulex europaeus*) y liso (*Genista monspessulana*), como una herramienta fundamental en la búsqueda de soluciones efectivas a corto, mediano y largo plazo. El proceso se realizó en los municipios de Guasca, Sesquilé y Tausa, en los que se sensibilizó a las comunidades y funcionarios de alcaldías a través de reuniones, talleres y conversatorios.

La investigación se enfocó en la reconstrucción histórica de la llegada, manejo y distribución del retamo espinoso y liso en los municipios, para ello, fue fundamental la formulación de una estrategia participativa de evaluación, prevención y seguimiento en las áreas en donde se realizó control de retamo espinoso. Los principales resultados sociales obtenidos, son los siguientes: **(i)** Líderes comuni-

tarios quienes aportaron y propusieron soluciones y alianzas entre veredas, con la alcaldía y las autoridades ambientales. **(ii)** Niños y jóvenes comprometidos a fortalecer el PRAE del colegio, realizando jornadas de sensibilización con sus compañeros y en las otras sedes. **(iii)** Representantes de las Juntas de Acción Comunal interesados en controlar las invasiones de retamo en sus veredas, con el apoyo de las alcaldías para gestionar recursos y enfrentar el problema. **(iv)** Reconocimiento que el conocimiento sobre las especies y sobre los procesos de la invasión son un factor determinante para la toma de decisiones.

De fondo lo que se pretende es llamar la atención frente a la condición humana como componente prioritario en el engranaje de la restauración. Por lo que, las iniciativas de restauración ecológica son más efectivas en la medida que las personas involucradas también se ocupen de florecer. Lo anterior permite observar la relación entre múltiples actores, quienes identifican un problema en común e interiorizan la restauración como una herramienta para dar soluciones, generar aprendizajes significativos dentro de su diario vivir y generar cambios de actitudes, valores y comportamientos (Figura 4).



Figura 4. Acciones de restauración ecológica realizadas en el Parque Forestal Embalse del Neusa. Plantación con especies nativas en áreas dónde se ha retirado la vegetación en pie de retamo espinoso.

3. Proyecto: “Plan de restauración ecológica trasvase río Manso”, contrato 41/679 desarrollado entre la Pontificia Universidad Javeriana e ISAGEN, departamento de Caldas, municipios de Samaná y Norcasia.

En este proyecto se implementó la estrategia de restauración participativa en los predios de particulares, que ha generado una apropiación importante por parte de las comunidades y que se evidencia en un buen desarrollo de las acciones de restauración. La estrategia ha permitido a las comunidades asumir un rol más fuerte en el control de su territorio y ha incentivado la construcción social y el fortalecimiento de su cultura (Figura 5). La estrategia ha permitido que varios miembros de la comunidad se conviertan en investigadores locales y en facilitadores de sinergias entre el equipo responsable del proyecto y las comunidades, basadas en el dialogo de saberes (Leff 2002).



Figura 5. Taller comunitario de sensibilización y presentación del proyecto de restauración en el corregimiento de Berlín (Samaná- Caldas).

En la medida en que las estrategias de restauración sean una construcción colectiva (científico comunitaria-institucional), se generara una apropiación social del proceso, que es la meta del enfoque social de la restauración. Como estrategias de participación se han realizado diferentes actividades como reuniones, cartografía social, planes de finca, talleres de juegos económicos, recorridos por las fincas. Sin embargo, la estrategia de mayor apropiación ha sido la recuperación de prácticas tradicionales como las “mingas o convites”, las cuales han proporcionado una dinámica colectiva a través del modelo acción - pensamiento - acción (modelo educativo); que los ha convertido en voceros de la restauración ecológica en ese territorio.

La Escuela de Restauración Ecológica (ERE), en su quehacer diario, ha buscado sobrepasar la transversalidad y lograr un dialogo con las comunidades que se encuentran en los territorios donde se han realizado intervenciones. En este sentido, la restauración ecológica debe ir hacia la generación de acciones que potencialicen la construcción de paisajes productivos bioculturales, en donde las decisiones, el uso, apropiación y gestión de los ecosistemas, sea el resultado de la acción de la gobernanza que construya una visión común sobre el territorio, los recursos y sus interacciones, es decir, la restauración ecológica se debe constituir en una herramienta de poder que permita no sólo el restablecimiento de los ecosistemas sino del tejido social.



Figura 6. Encuentro de la minga en una de las fincas del proyecto de restauración ecológica en el corregimiento de Berlín (Samaná-Caldas).

BIBLIOGRAFÍA

Aronson, J., Murcia, C. & Balaguer, L. 2013. Leak plugging and clog removal : Useful metaphors for conservation and restoration. *Conservation Letters*, 6(6), 456-461.

Barrera-Cataño JI y C Valdés-López. 2017. Herramientas para abordar la restauración ecológica de áreas disturbadas en Colombia. *Universitas Scientiarum* Edición especial II, Vol. 12, 11-24.

Barrera-Cataño JI, SM Contreras Rodriguez, NV Garzón-Yepes, AC Moreno-Cardenas y SP Montoya-Villarreal. 2010. Manual para la restauración ecológica de los ecosistemas disturbados del Distrito Capital. Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), Pontificia Universidad Javeriana (PUJ). Bogotá, Colombia. 402pp.

Bohórquez, D. F. 2014. Evaluación y manejo de la vulnerabilidad de sitios en restauración ecológica a la actividad ganadera adyacente en el Parque Forestal Embalse del Neusa, Cundinamarca - Colombia. Pontificia Universidad Javeriana

Cano, I. J. & Zamudio, N. 2007. Ausencia de articulación social en los proyectos de restauración ecológica. En O. Vargas (Ed.), *Guía metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino* (pp. 83-84). Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.

Ellis, E. C. 2015. Too big for nature. Pages 24-31 in B. A. Minter and S. J. Pyne, editors. *After Preservation: Saving American Nature in the Age of Humans*. University of Chicago Press, Chicago

Huber-Sannwald, E. 2012. Navigating challenges and opportunities of land degradation and sustainable livelihood development in dryland social-ecological systems: a case study from Mexico. *The Royal Society*, 3158-3177.

Lagunas, M., Beltrán, L., Urciaga, J., & Ortega, A. 2008. Evaluación rural participativa: uso de los recursos naturales en la reserva de la biosfera El Vizcaíno, BCS, México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 451-476.

Leff, E. 2002. *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo xxi; Mexico.

Lindig, R., & Lingig, E. 2016. Construcción social de la restauración ecológica. En E. Ceccon, & D. Pérez, *Más allá de la ecología de la restauración: perspectivas sociales en América Latina y el Caribe* (págs. 29-43).

Malambo N. 2016. Propuesta de gestión ambiental participativa y educativa para la apropiación comunitaria del proceso de restauración ecológica del parque forestal embalse del neusa. Tesis de maestría en gestión ambiental. Facultad de estudios ambientales y rurales. Pontificia Universidad Javeriana.

Méndez M. 2015. Informe social proyecto Restauración ecológica de áreas post-tala de especies exóticas en el parque forestal embalse de neusa y caracterización de especies invasoras en la jurisdicción car (Cundinamarca-Colombia).

Mesa C. 2016. Propuesta para la creación de un aula ambiental, como herramienta de gestión en el Parque Forestal "Embalse del Neusa" con énfasis en la restauración ecológica. Tesis de maestría en gestión ambiental. Facultad de estudios ambientales y rurales. Pontificia Universidad Javeriana.

Pontificia Universidad Javeriana. 2016. Conversatorios para concertar acciones de gestión y manejo de las invasiones biológicas de retamo espinoso y retamo liso. Convenio No. 9-07-24300-1087 2014 EAAB-PUJ. "Aunar esfuerzos técnicos y científicos para desarrollar un proceso de investigación e implementación participativa de la estrategia de gestión y manejo de retamo espinoso (*Ulex europaeus* L.) y retamo liso (*Genista monspessulana* (L.) K. Koch), en el marco del proyecto: "conservación, restauración y uso sostenible de servicios ecosistémicos entre los páramos de Guerrero, Chingaza, Sumapaz y su área de influencia".

SER. Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. 2004. Principios de SER International sobre la restauración ecológica. Recuperado de https://c.ymcdn.com/sites/www.ser.org/resource/resmgr/custom-pages/publications/SER_Primer/ser-primer-spanish.pdf

Scoones, I. 2009. Livelihoods perspectives and rural development. *Journal of Peasant Studies*.

PROCESOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA POST FUEGO EN LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ

**Korina Ocampo-Zuleta y
Bryam Espinosa-Pinzón**

Línea de Investigación en Restauración Ecológica del Jardín Botánico de Bogotá.
Bogotá, Colombia.

kocampo@jbb.gov.co
bespinosa@jbb.gov.co

Desde hace 20 años el Jardín Botánico de Bogotá viene realizando acciones de restauración ecológica en el Distrito Capital, con presencia constante en los Cerros Orientales dada su importancia en la estructura ecológica principal tanto de la ciudad como de la región, ya que allí se desarrollan gran cantidad de procesos ecológicos y la generación de servicios ecosistémicos. En el año 2016, un incendio de gran magnitud afectó 157 hectáreas de ecosistemas susceptibles al fuego como bosque altoandino y subpáramo.

Tras realizar el diagnóstico, la valoración ambiental y ecológica del incendio forestal, el Jardín Botánico junto con la Comisión Distrital para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales establecieron la necesidad de incorporar acciones de restauración ecológica en las coberturas afectadas con la creación de dos (2) áreas piloto de investigación en el bosque altoandino y en el subpáramo donde se implementaron dos tipos de restauración (Figura 1).

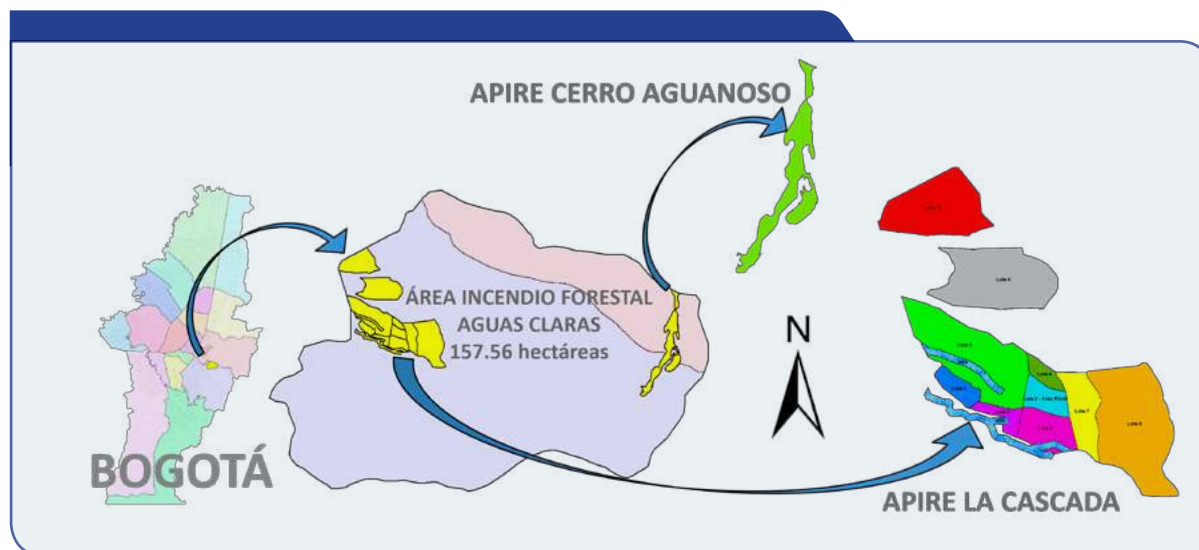


Figura 1. Mapa de localización de las Áreas Piloto de Investigación en Restauración Ecológica -APIRE- Cerros Orientales de Bogotá.

El Área Piloto de Investigación en Restauración Ecológica La Cascada se ubica en la localidad de San Cristóbal, en la parte media de la vertiente occidental del Cerro Aguanoso ($4^{\circ}34'34,50''N$, $74^{\circ}3'49,30''W$) a 3180 metros de altitud. En esta área se implementó restauración ecológica asistida mediante un modelo conceptual de operaciones donde se introdujeron 13.898 individuos vegetales de 69 especies nativas características del ecosistema Bosque Altoandino, pertenecientes a 52 géneros de 32 familias, en siete (7) arreglos florísticos dispuestos en ocho (8) lotes intervenidos. Actualmente, se realizan labores de manejo adaptativo con el monitoreo de los tratamientos planteados que permitan evaluar la efectividad de la trayectoria sucesional deseada para el ecosistema. En la figura 2 se presenta el registro multitemporal del avance del proceso de restauración ecológica.



Figura 2. Seguimiento fotográfico, APIRE La Cascada.

En el Área Piloto de Investigación en Restauración Ecológica Cerro Aguanoso ubicada en las Localidad de Santa Fe y San Cristóbal ($4^{\circ}34'31,16''N$; $74^{\circ}3'11,64''W$), a 3554 metros de altitud, se desarrollan acciones de restauración pasiva en una (1) hectárea, enfocadas en el seguimiento de la sucesión natural de la vegetación de subpáramo, estableciendo los mecanismos de dispersión y de regeneración por medio de parcelas permanentes y comparando los cambios en la vegetación con el ecosistema de referencia, para establecer la capacidad de resiliencia de la flora ante una perturbación por fuego; a la fecha se han identificado 56 especies, de 45 géneros pertenecientes a 24 familias botánicas, cuya estrategia de regeneración establecida posterior al incendio es el rebrote, las especies identificadas en el Herbario del JBB pueden observarse en la tabla 1.

Tabla 1. Listado preliminar de especies identificadas en el Cerro Aguanoso.

Familia	Género	Especie	Hábito
Asteraceae	<i>Espeletia</i>	<i>grandiflora</i>	Roseta
Asteraceae	<i>Diplostephium</i>	<i>phylicoides</i>	Arbusto
Asteraceae	<i>Pentacalia</i>	<i>vaccinioides</i>	Arbusto
Asteraceae	<i>Pentacalia</i>	<i>abietina</i>	Arbusto
Campanulaceae	<i>Siphocampylus</i>	<i>columnae</i>	Arbusto
Cunoniaceae	<i>Weinmannia</i>	<i>tomentosa</i>	Árbol
Hypericaceae	<i>Hypericum</i>	<i>juniperinum</i>	Hierba
Hypericaceae	<i>Hypericum</i>	<i>strictum</i>	Hierba
Plantaginaceae	<i>Aragoa</i>	<i>cupressina</i>	Arbusto
Rubiaceae	<i>Arcytophyllum</i>	<i>nitidum</i>	Arbusto
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>theiformis</i>	Árbol

En la figura 3 se presenta el registro multitemporal del avance del proceso de restauración ecológica pasiva.



Figura 3. Seguimiento fotográfico, APIRE Cerro Aguanoso.

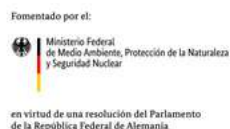
Si bien, la transformación del paisaje puede influenciar cambios en la composición y estructura de la vegetación, es importante el conocimiento de los ecosistemas a partir de la historia de vida de las especies y las condiciones circundantes que permitan establecer las potencialidades para los procesos de restauración en ambientes propensos al fuego, así como también establecer las dinámicas en la integridad ecológica de la comunidad disturbada pues la incorporación de especies leñosas nativas pueden facilitar el proceso de recuperación de áreas incendiadas; este tipo de iniciativas han enriquecido el conocimiento sobre las dinámicas y procedimientos de la restauración ecológica en el Distrito Capital y la región; estos procesos pueden ser consultados en la Subdirección Científica del Jardín Botánico de Bogotá.



ORGANIZADORES



PATROCINADORES



ALIADOS





**RED COLOMBIANA
DE RESTAURACIÓN
ECOLÓGICA**

Boletín REDCRE

Código ISSN: 2382-3054

Número 1, 2018

Volúmen 12

COMITÉ EDITORIAL

Edición General

Francisco Cortés Pérez

Jessica Rubio Herrera

Ana Carolina Moreno

Angélica Acero Nitola

Sandra Contreras Rodríguez

Yamileth Dominguez Haydar

Red Colombiana de Restauración Ecológica

Pontificia Universidad Javeriana

Escuela de Restauración Ecológica - ERE

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Grupo Ecología de Bosques Andinos Colombianos EBAC

Pares revisores

José Ignacio Barrera Cataño

Red Colombiana de Restauración Ecológica

Diagramación de contenidos

Miguel Ángel Fernández Rodríguez

Estudio 14

miguelangel@estudio14.com.co

Si desea participar en nuestro boletín
consulte la guía de autores en:

<http://redcre.com/boletines/>

Correo:

redcolombianaderestauracion@gmail.com

Nuestros Aliados

