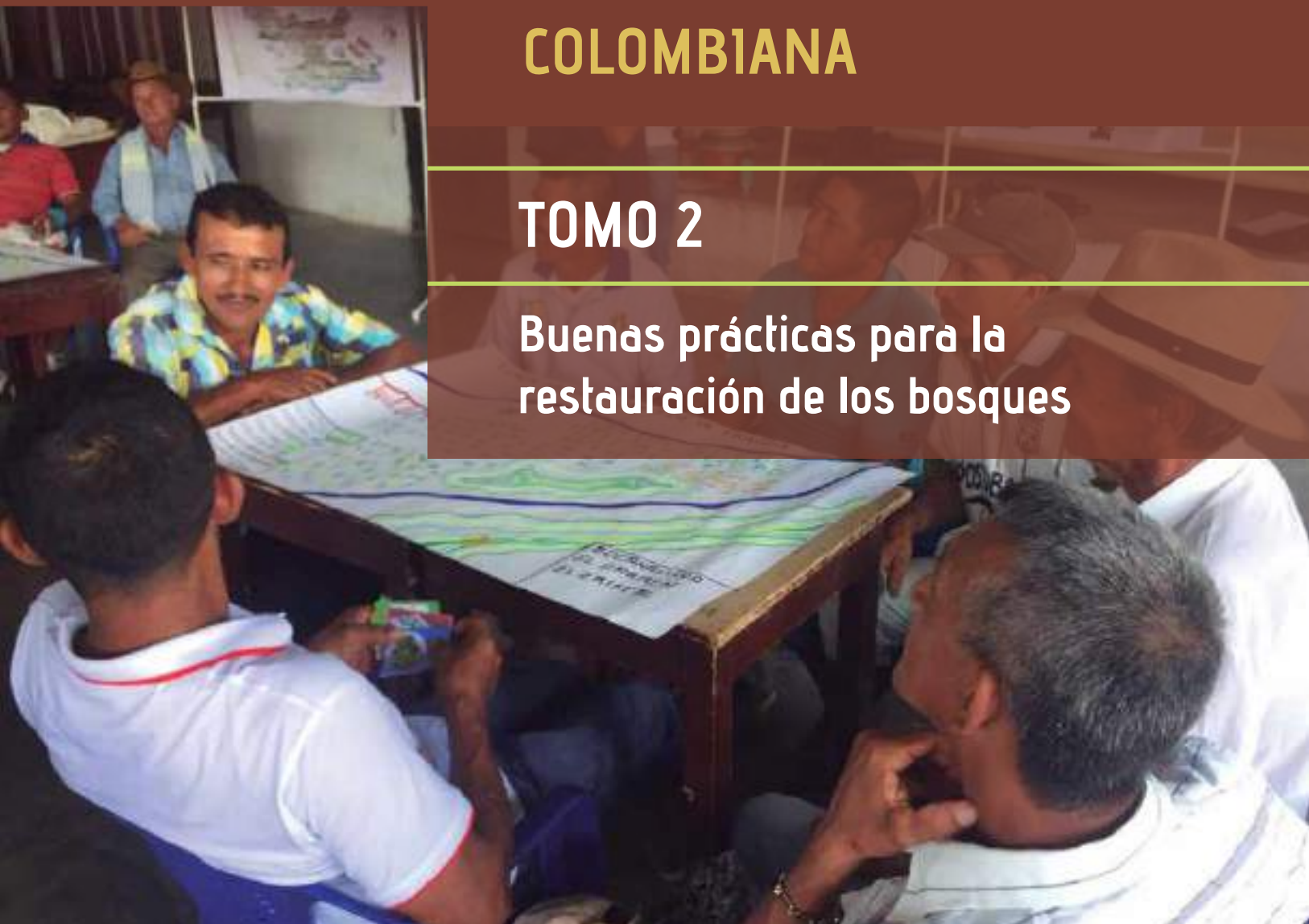


# SUCESIÓN ECOLÓGICA Y RESTAURACIÓN EN PAISAJES FRAGMENTADOS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

## TOMO 2

Buenas prácticas para la  
restauración de los bosques



# 10

## Participación y educación para la gobernanza de la restauración en el Caquetá

Natasha Valentina Garzón<sup>1</sup>, Carlos Hernando Rodríguez-León<sup>2</sup>  
Autor para correspondencia: [crodriguez@sinchi.org.co](mailto:crodriguez@sinchi.org.co)

### 10.1. Introducción

En las últimas décadas, la participación y articulación de los actores interesados en la restauración ecológica (RE) es uno de los principios y a la vez uno de los desafíos más importantes para la sostenibilidad de acciones que se desarrollan (Gann *et al.*, 2019). Sin embargo, a nivel global la generación de enfoques y prácticas participativas capaces de lograr los beneficios ambientales, sociales y culturales deseados, siguen siendo incipientes y poco efectivas (Staffon *et al.*, 2015, Redd *et al.*, 2017).

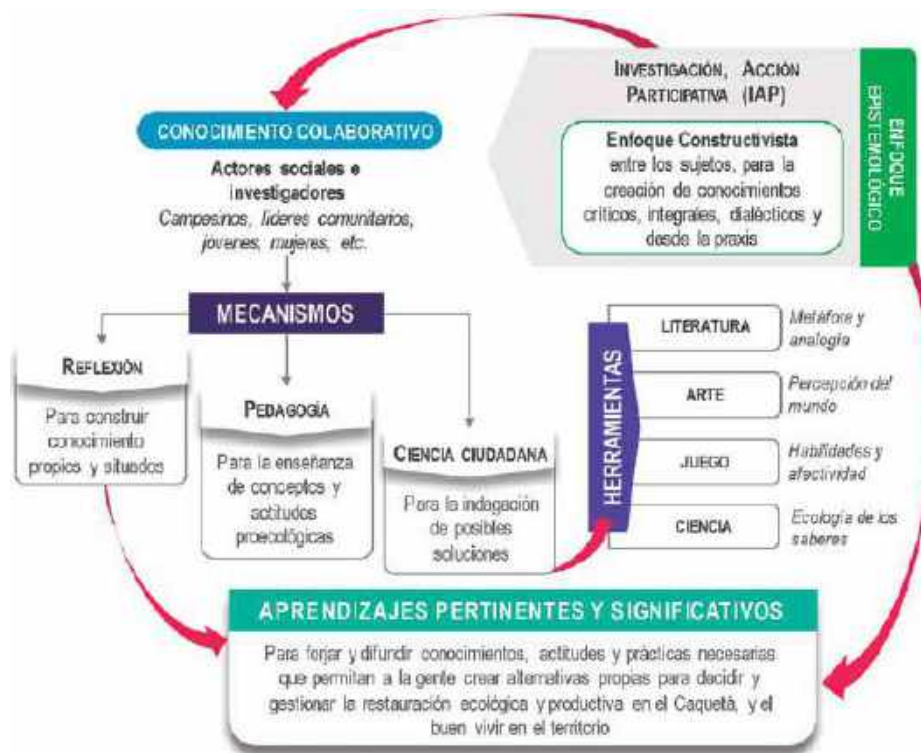
Con el ánimo aportar en la construcción de lineamientos, metodologías y herramientas para la participación efectiva y gobernanza de la restauración ecológica en la Amazonia colombiana, en desarrollo del proyecto “Restauración de áreas disturbadas por la implementación de sistemas productivos agropecuarios en áreas de alta intervención del Caquetá” financiado con recursos del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (Convenio 060 de 2013, Gobernación del Caquetá - Instituto SINCHI y los cooperantes Universidad de la Amazonia (Uniamazonia), la Federación de Ganaderos del Caquetá (Fedeganca) y la Asociación de Heveicultores del Caquetá (Asoheca); se generó una estrategia integral de educación, comunicación y articulación socio-institucional (ECOIA), que tuvo como fin promover la apropiación social de los desarrollos científicos y la gestión mancomunada de la restauración ecológica en los territorios (Figura 10.1).

<sup>1</sup> Co-investigador del proyecto Convenio 60-2013, Gobernación del Caquetá – Instituto SINCHI

<sup>2</sup> Investigador Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI Sede Florencia



**Figura 10.1.** Horizonte de sentido de la Estrategia ECOA.



**Figura 10.2.** Horizonte de sentido del programa de educación para la restauración.

### 10.1.1. Educación para la transición socio-ecológica territorial

Fundamentado en los principios de la Investigación-Acción-Participativa (IAP), la estrategia ECOA

contempló el diseño de un programa de educación basado en la reflexión, la pedagogía y la ciencia ciudadana como mecanismos de participación y generación de capacidades comunitarias en restauración ecológica que permitiesen el desarrollo

de acciones mancomunadas que contribuyeran a mitigar las dinámicas de degradación ecológica en el departamento (Figura 10.2).

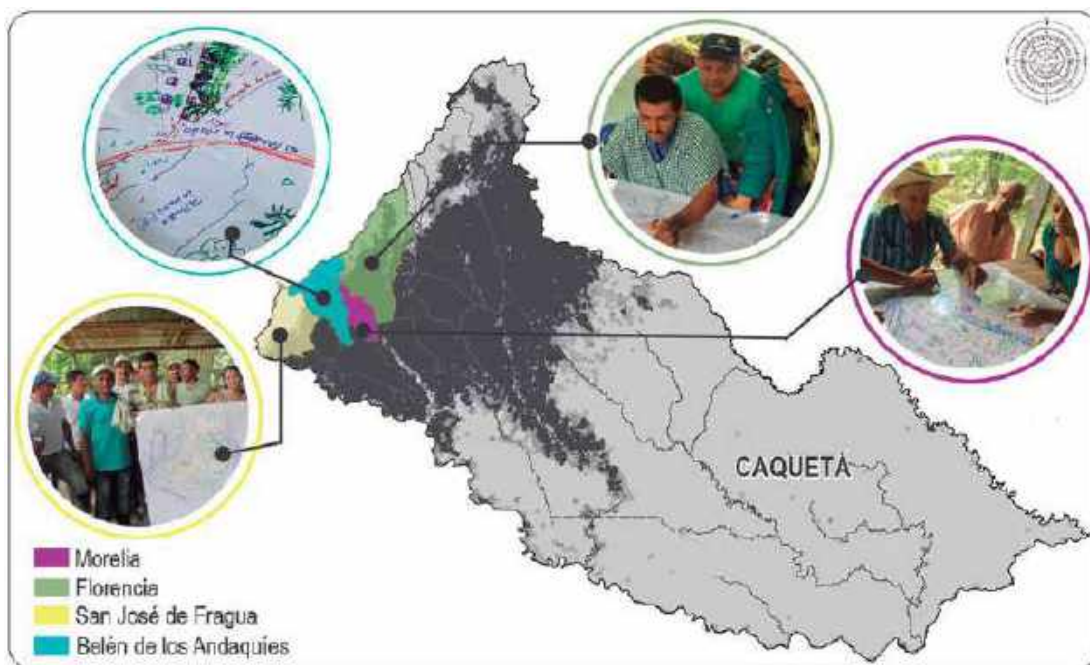
El programa de educación contempló tres metas acción: (1) sensibilización social de la importancia de la restauración ecológica para los territorios y la gente, (2) fortalecimiento de capacidades comunitarias en prácticas de restauración ecológicas y productivas, y (3) desarrollo y apropiación de conocimientos significativos, mediante procesos de ciencia ciudadana.

### 10.1.2. Sensibilización y concertación de la importancia de la restauración

La educación en restauración, es una herramienta vital para mejorar el comportamiento ecológico de las sociedades y su relación con la naturaleza (Garzón *et al.*, 2020). Para ello, es necesario promover mediante prácticas dialógicas, consensos y acuerdos sociales sobre las causas y consecuencias de la degradación, que permitan a las personas comprender y valorar los ecosistemas esenciales para la vida y entender la importancia de la restauración como herramienta para la transformación de las dinámicas deterioro ecológico en los territorios (Otto & Pensini, 2017).

Desde esta perspectiva, el primer paso del desarrollo del programa educación fue una convocatoria abierta a todos los actores comunitarios claves e interesados en la restauración, que habitan en el área de incidencia territorial del proyecto. Con ellos, se desarrolló un análisis participativo multicausal, sobre los procesos históricos de pérdida y deterioro ecosistémico mediante el uso de técnicas de indagación etnográfica y cartografías sociales, elaboradas en espacios que contaron con participación de más de 80 líderes comunitarios, campesinos, campesinas, jóvenes y miembros de las Juntas de Acción Comunal (Figura 10.3).

El diálogo en torno a la historia socioecológica de cada territorio, permitió entender la manera en cómo se perciben e interpretan los problemas ambientales. El deterioro más que la degradación, afecta la gente, es la pérdida de la abundancia hídrica, alimentaria y productiva que caracterizó al Caquetá en otros tiempos. Esta degradación y pérdida de la abundancia, es el resultado de procesos multicausales que han configurado una relación extractiva entre la sociedad y la naturaleza. Relación que es producto, entre otras cosas, de concepciones arraigadas sobre los bosques y selvas como “territorios baldíos, sin Dios y sin Ley” o “zonas salvajes en donde hay que



**Figura 10.3.** Localización e imágenes de los talleres de cartografía social.



civilizar la tierra”. Pero también, de una historia de marginalidad socioeconómica y política, que ha sido el caldo de cultivo para la proliferación de guerreros, violencias y medios de vida ilícitos y extractivos; que aplazan recurrentemente el anhelo de paz, desarrollo y buen vivir de la gente.

Pese a ello, la finca y la vereda son los espacios de construcción territorial de la vida rural y campesina del Caquetá, en donde continuamente se crean ordenamientos ambientales y comunitarios del territorio, fundamentados en decisiones de uso que la gente otorga sobre los bosques, suelos y aguas. Ejemplo de esto son los mandatos de las JAC para cuidar las “montañas” o bosques que protegen los nacederos, o la restauración pasiva, que efectúan los campesinos en sus fincas a través de técnicas de abandono de potreros degradados, para que estos se “enastrojen” y permitan la recuperación de los suelos y la productividad.

Comprender la degradación como la pérdida de la abundancia, entender las relaciones de las comunidades con los ecosistemas y los procesos de ordenamiento y planificación existentes, fueron el punto de partida para establecer un diálogo más cercano sobre la importancia de la restauración ecológica en el territorio y las necesidades de identificar prioridades, estrategias y acuerdos colectivos de acción. Este proceso se desarrolló a través de un ciclo de sensibilización y concertación, efectuado a través de espacios pedagógicos de información,

enseñanza, discusión y planificación participativa del proyecto (Figura 10.4).

El desarrollo de este ciclo permitió: (1) la participación de más de 240 personas que se convirtieron en socios activos del proyecto. (2) La selección de criterios comunitarios que fueron incluidos en el modelo de prioridades de restauración ecológica. (3) La identificación de estrategias de restauración ecológica y productiva más acordes a las problemáticas territoriales de degradación y a las necesidades de la gente. (4) La configuración de redes de confianza y asociación entre el Instituto SINCHI, las comunidades y las familias que permitieron generar de acuerdos colaborativos para la implementación de estrategias de restauración seleccionadas y la participación activa en las etapas del proceso de educación y ciencia ciudadana.

### 10.1.3. Pedagogías propias para la enseñanza comunitaria de la restauración

El desarrollo de procesos de educación para la restauración de los ecosistemas amazónicos, buscan potenciar un cambio en las relaciones sociales con la naturaleza, hacia formas de uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas (Rodina, 2017). En este sentido, se diseñó un programa de educación comunitaria, fundamentado en la participación, la dialéctica y el intercambio de conocimientos que posibilitó la estructuración de un currículo para la



**Figura 10.4.** Ciclo de sensibilización y concertación comunitaria del proyecto de RE.

enseñanza de la importancia de los ecosistemas de Caquetá y la restauración ecológica en los territorios.

Para ello se seleccionaron 15 líderes, jóvenes, campesinas y campesinos que manifestaron interés, destrezas y habilidades socio-ambientales, en la fase de socialización. Con ellos, se generó un espacio para la construcción colectiva de conocimientos y pedagogías para la enseñanza campesino a campesino, de conceptos y herramientas claves de restauración. Este espacio se consolidó como la primera Escuela de Científicos Locales del Caquetá, actualmente reconocida como un ejemplo de ciencia ciudadana nacional e internacional<sup>3</sup> (Figura 10.5).

Junto con los Científicos Locales, se diseñó un currículum pedagógico integrado por cinco módulos: (1) la importancia socioecológica del suelo, (2) restauración ecológica como herramienta para la planificación de finca, (3) rondas hídricas y RE, (4) monitoreo participativo y (5) organización social y fortalecimiento comunitario. Cada módulo fue implementado a través de encuentros comunitarios veredales, que fortalecieron los conocimientos ecológicos de los socios del proyecto, brindándoles herramientas útiles para ser aplicadas en el contexto local (Figura 10.6).

Con el ánimo de amplificar la incidencia del proceso educativo, se desarrolló un ciclo de escuelas itinerantes de restauración ecológica enfocado a niños, niñas y adolescentes. Profesionales, investigadores, técnicos y científicos locales junto con 474

<sup>3</sup> Ver Rodríguez (2019) “la escuela que revolucionó la educación en el Caquetá. En línea: <https://n9.cl/jh0l>

estudiantes y docentes de las escuelas e instituciones educativas rurales y urbanas del área de incidencia del proyecto, desarrollaron las metodologías de enseñanza diseñadas para cada módulo programático.

Como resultados del proceso, se fortalecieron y generaron nuevos liderazgos ambientales, representados en cada uno de los miembros de la Escuela de Científicos Locales. Se mejoraron los conocimientos socioecológicos territoriales de más de 150 familias campesinas que habitan los municipios de San José de Fragua, Belén de los Andaquíes, Morelia y Florencia. Se crearon más de 20 instrumentos entre cartillas, juegos, películas, infografías, juegos y cuentos como material pedagógico y didáctico para la enseñanza de la restauración ecológica en el Caquetá y la Amazonia colombiana (Figura 10.7).

#### 10.1.4. Ciencia ciudadana e investigación participativa

Desde la valoración de los saberes ecológicos comunitarios y su potencial para el diseño de estrategias de restauración integrales; el programa de educación contempló la creación de un proceso de ciencia ciudadana, que además de potenciar aprendizaje social permitiera mejorar la eficiencia y pertinencia de los esfuerzos científicos y la innovación social para la generación de soluciones basadas en la naturaleza a los problemas de la degradación en los territorios (English *et al.*, 2018).

El proceso de ciencia ciudadana contempló el desarrollo de un mecanismo de investigación - ac-



**Figura 10.5.** Imágenes de la Escuela de Científicos Locales del Caquetá.





**Figura 10.6.** Estructura metodológica y herramientas pedagógicas diseñadas.



**Figura 10.7.** Imágenes del proceso de educación comunitaria en restauración ecológica.



**Figura 10.8.** Modelo de investigación y ciencia ciudadana.

ción - participativa para el diseño, implementación y monitoreo de las estrategias de restauración, a través de la ecología de los saberes y la experimentación para la innovación (Figura 10.8).

En un ejercicio diseñado e implementado con la Escuela de Científicos Locales, en donde participaron 120 socios comunitarios del proyecto, se llevó a cabo la identificación de especies claves en la restauración ecológica de rondas hídricas y bosques del Caquetá. La ecología de los saberes como

método de investigación, permitió el encuentro e interacción de conocimientos botánicos -científicos, populares o locales-, que dio resultado la selección y descripción socioecológica de 100 especies florísticas con potencial para la restauración (Anexo 1), de las cuales 23 fueron priorizadas por la gente, por sus características como facilitadoras de la regeneración natural y sus usos socioeconómicos y culturales (Tabla 10.1).

**Tabla 10.1.** Selección comunitaria de especies prioritarias para la restauración.

Especie	Nombre científico	Atributos para la restauración ecológica
Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Requiere de sombra para su desarrollo, es de rápido crecimiento. Secundaria, predomina sobre los demás
Ahumado aceituno	<i>Tapirira guianensis</i>	Colonizadora de espacios abiertos en paisajes de lomerío y montaña. Crece en rondas hídricas
Ahumado Muchilero	<i>Terminalia amazonica</i>	Pionera, tolera humedad.
Bilibil	<i>Guarea grandifolia</i>	Primaria, en ronda de quebradas y ríos. Desarrolla altura de 18 metros, de copa grande, resiste humedad. Rápido crecimiento. Nace por semilla. Soporta periodos de sequía y humedad, resiste alta intensidad lumínica
Boca e indio	<i>Piptocoma discolor</i>	Especie secundaria que se encuentra al interior de rastrojos y bosques secundarios. Usos maderables
Cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Raíces superficiales, orilla de los ríos, se desarrolla en la tipologías de paisaje.
Caraño	<i>Protium sp.</i>	Secundaria, de raíz profunda y se desarrolla en condiciones de alta humedad. Esta encaso en la zona



Especie	Nombre científico	Atributos para la restauración ecológica
Carbón	<i>Zygia longifolia</i>	Rápido crecimiento, desarrolla altura de 15 metros, buena copa. Pionera ubicada cerca de las quebradas. Genera sombra. Se da sobre suelos arenosos en las orillas de los ríos; resiste altas temperaturas.
Chilco	<i>Miconia</i> sp.	Cerca al agua, necesita humedad, sucesión temprana
Fono	<i>Eschweilera coriaceae</i>	Crecimiento medio, asociado a las rondas hídricas. Secundaria
Guadua	<i>Guadua angustifolia</i>	Vive a plena exposición solar. Se da en la vega de los ríos, interior, primaria, intermedia.
Guamo	<i>Inga nobilis</i>	Se ubica al borde de las quebradas, primario.
Guamo Seringo	<i>Inga nobilis</i>	Secundaria
Guamos Guacharaco	<i>Inga</i> sp. 8	Primario de rápido crecimiento
Higuerón o Juan Soco	<i>Couma macrocarpa</i>	Especie de rápido crecimiento sobre zonas húmedas de la ronda o quebrada, amplia copa. Requiere luz.
Laurel	<i>Nectandra</i> sp.1	Se desarrolla en suelos secos, en el rastrojo y montaña. Primario
Mochilero	<i>Terminalia amazonia</i>	Se recomienda en la parte húmeda de los potreros- Es pionera copa frondosa de crecimiento rápido
Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	Pionera. Soporta mucho el sol, se desarrolla en sombra (crece en suelos húmedos y/o secos). Nace por estaca.
Sangre Toro	<i>Virola</i> sp.	Se reproduce fácil en la vega de los ríos, aunque es una especie tardía. Raíz profunda, se desarrolla en condiciones de humedad. Altura de 30 metros.
Sonoro		Se desarrolla entre 5 y 10 metros del cauce.
Yarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Pionera. Se encuentra en todo lado y es de rápido crecimiento

La información obtenida del conocimiento botánico local, fue contrastada y articulada con resultados del proceso de investigación en sucesión ecológica y rasgos funcionales, para así definir las 21 especies que integran los arreglos florísticos de las estrategias de restauración.

Finalmente, la propagación de las especies se llevó a cabo mediante un proceso de experimentación, a través de la capacitación técnica y el apoyo a la construcción de 71 viveros comunitarios que produjeron más de 400.000 plántulas que fueron implementadas, de acuerdo a las estrategias y arreglos florísticos seleccionados por la gente, en 550 hectáreas (Figura 10.9).

## 10.2. Comunicación para a apropiación de la restauración y el cambio social

Frenar las dinámicas de degradación ecosistémica es un reto que va más allá de la generación de conocimientos técnicos y la implementación de estrategias de restauración. Requiere promover

cambios culturales en las relaciones de la sociedad con la naturaleza (Celentano & Rousseau, 2016). En este sentido y con el fin de crear nuevos sentidos y significados sobre los ecosistemas, que hagan posible la apropiación social de la restauración y la transformación de las prácticas culturales que degradan la naturaleza en el Caquetá; se implementó un programa de comunicación para la información, formación y la transformación sociocultural (Figura 10.10).

Informar y formar para transformar como principios de acción del programa de comunicación, planteó el reto de crear y producir contenidos que recogieran en un lenguaje sencillo, claro y concreto los resultados de las investigaciones desarrolladas por el Instituto SINCHI, de la mano con narrativas locales que permitieran enamorar a las comunidades, instituciones y demás actores interesados, sobre la importancia de la restauración ecológica para el territorio y sus gentes.

La estrategia creativa fue diseñada en colaboración con la Escuela Audiovisual de Belén de los



**Figura 10.9.** Viveros comunitarios e imágenes de la implementación de las estrategias de RE.



**Figura 10.10.** Estructura del programa de comunicación del proyecto de Restauración.

Andaqués y partió de la definición de la “**restauración de la abundancia**” como concepto central y mensaje emotivo de transmisión. Éste concepto fue el resultado del partir del análisis de los significados y representaciones que las comunidades le dan a las dinámicas de degradación y pérdida ecosistémica (Figura 10.11).

Con el concepto definido se generaron diversas piezas que le dieron sentido y vida al programa de

comunicación, como: (1) la película titulada “Un sancocho por la restauración”, creada y producido con los socios comunitarios del proyecto, que relata desde la cotidianidad cómo se vive la pérdida de la abundancia en el territorio. (2) una serie de cartillas, volantes e infografías dirigidos a diversos públicos para informar los avances científicos del proyecto. (3) un video promocional titulado “Súbete al bus de la restauración”, (4) una animación para el público



infantil que explica qué significa y cómo se hace la restauración ecológica, (5) cuatro videos documentales que cuentan, a través de las experiencias de la gente, cómo la restauración ecológica transformado sus vida y la manera de relacionarse con la naturaleza; y (6) una producción audiovisual titulada “Sembrando bosques para restablecer la vida en el Caquetá”, que expone la problemática de la degradación socioecológica y los avances del proyecto en la búsqueda de soluciones integrales que mejoren el bienestar de la gente y permitan restablecer la

funcionalidad ecológica de los sistemas naturales en el Caquetá (Figura 10.12).

Finalizada la fase de creación y producción de contenidos, se llevó a cabo un plan de difusión y medios. A través de este plan se realizó un cine foro itinerante que contó con la participación de más de 500 niños, niñas, adolescentes, mujeres rurales y campesinos con quienes se estableció un diálogo a través de la proyección de las piezas audiovisuales, que permitió posicionar no solo el sentido de la restauración ecológica, sino también la importancia de



**Figura 10.11.** Concepto central de la campaña de comunicación del proyecto de RE.



**Figura 10.12.** Imágenes del proceso de producción participativa de piezas de comunicación.



la investigación, el desarrollo de conocimiento y su apropiación social. También se realizaron programas radiales y se escribieron artículos de opinión, como estrategia de difusión masiva. En ellos participaron investigadores, científicos locales y socios del proyecto quienes abordaron diversas temáticas para enseñar a la ciudadanía en general, el papel de la restauración ecológica en el territorio amazónico (Figura 10.13).

### 10.3. Articulación para la gobernanza de la restauración

La alta tasa de degradación ecosistémica que se vive en el Amazonia colombiana, pone en evidencia la necesidad de adelantar esfuerzos a gran escala que reviertan las tendencias y permitan salvaguardar los sistemas naturales, la biodiversidad y beneficios ecosistémicos que soportan el bienestar de las personas. Sin embargo, los esfuerzos de restauración ecológica a gran escala enfrentan desafíos sociales, legales, financieros y biológicos (Richardson, 2015), que hacen indispensable la colaboración entre los gobiernos, las instituciones, los cooperantes, productores y gremios económicos para diseñar estrategias conjuntas que combinan diversos instrumentos capaces de alcanzar los objetivos propuestos, ga-

rantizando la eficiencia, eficacia, equidad de las intervenciones (Partelow *et al.*, 2019).

Para ello, la articulación efectiva como mecanismo para la construcción de un sistema de gobernanza de la restauración ecológica territorial, se constituyó como uno de los principales objetivos del programa de participación; estructurando una plataforma incluyente y colaborativa para la planificación de la gestión ambiental y el desarrollo de acciones integrales en restauración, que permitiese potenciar los esfuerzos individuales, de la mano con la construcción de una agenda de acción colaborativa para la revitalización del paisaje andino y amazónico; potenciando la biodiversidad como base natural para el desarrollo de los territorios (Figura 10.14).

La primera etapa del proceso, fue la construcción de un mapa de actores que permitió caracterizar la trama de incentivos, motivaciones e interrelaciones de cerca de 90 agentes socio-institucionales con incidencia en la restauración ecológica del departamento y la región. A partir de este mapeo, se efectuó un primer encuentro de reconocimiento, diálogo y articulación, en donde se identificaron los esfuerzos que comunidades, sectores económicos, académicos, instituciones y cooperantes han adelantado en materia de restauración ecológica y productiva, para posteriormente proyectar objetivos de acción individual y colectiva (Figura 10.15).



**Figura 10.13.** Imágenes del proceso de medios y difusión del programa de comunicación.



**Figura 10.14.** Mecanismo articulación socio-institucional para la gobernanza de la RE en Caquetá.



**Figura 10.15.** Primer encuentro de articulación socio-institucional por la RE en el Caquetá.

Como resultado de este proceso, se consolidó el Nodo Amazónico articulado a la Red Colombiana de Restauración Ecológica –REDCRE, que definió como metas colectivas a corto y mediano plazo: (1) la evaluación de fortalezas y debilidades de los procesos de restauración efectuados por las distintas instancias en el departamento, (2) la concertación socio-institucional de las prioridades de gestión en restauración, (3) el desarrollo de canales y medios

de divulgación de resultados a escala local, regional y nacional y (4) la generación de una plataforma de monitoreo y evaluación de los aportes socio-ecológicos, económicos y culturales de los avances de la restauración ecológica en el departamento.

El proceso adelantado por el Nodo Amazónico del Caquetá, ha permitido la articulación de más de 20 instancias del gobierno departamental, comunitarias, de cooperación –nacional e internacional–,



educativas y gremiales en pro de los ecosistemas estratégicos del territorio y la inclusión de la restauración ecológica en la agenda pública regional.

Tal es el caso del proceso liderado por el Nodo, para la creación de la Alianza por la Restauración de la Amazonia Colombiana, firmada por más de 260 estudiantes, líderes sociales, investigadores y representantes de diversas instituciones que participaron del VI Congreso Colombiano de Restauración ecológica llevado a cabo en la ciudad de Florencia (Caquetá) en julio de 2018, y que definió como objetivos de acción colectiva (Figura 10.16):

- Generar y divulgar información científica prioritaria requerida para el diseño de estrategias de restauración ecológica.
- Animar la formación intercultural de promotores comunitarios como científicos locales, co-investigadores y educadores ambientales en procesos de restauración socioecológica en sus territorios.
- Gestionar espacios de apropiación social e intercambio del conocimiento científico y

local resultado de procesos de restauración ecológica en la Amazonia colombiana a nivel local, municipal, departamental, regional, nacional e internacional.

- Posicionar la restauración ecológica en la construcción de políticas públicas de la región que permitan fortalecer un modelo de desarrollo basado en la conservación de los ecosistemas amazónicos y restaurar la capacidad productiva funcional de los ecosistemas degradados.
- Apoyar la construcción social del territorio, fortalecer espacios de diálogo entre diversos actores de la sociedad para promover la generación de actitudes y toma de decisiones en torno a la restauración.
- Promover los acuerdos y prácticas interculturales entre pueblos indígenas y sociedades campesinas para compartir conocimientos y saberes ancestrales y tradicionales en la restauración de los socio-ecosistemas.



**Figura 10.16.** Participantes de la Alianza por la Restauración de la Amazonia Colombiana.



## 10.4. Reflexiones y lecciones aprendidas

En un contexto de eminente deterioro ecológico y social como el Caquetá, el desarrollo de procesos participativos de restauración ecológica y productiva, ha sido una herramienta fundamental en la búsqueda de soluciones que mejoren la estructura, integridad ecosistémica y calidad de vida de la gente. Para ello, fue necesario trascender de esfuerzos netamente científico-técnicos, basados en la reconstitución de elementos o procesos ecológicos deteriorados, hacia prácticas incluyentes que permitieran a las personas, comunidades e instituciones reconectarse con los biorritmos y ciclos de la naturaleza; aspectos esenciales para lograr la legitimidad y sostenibilidad de las acciones emprendidas.

En este esfuerzo fue fundamental el desarrollo del programa de educación comunitaria que partió el encuentro, el diálogo y la generación de proximidades entre investigadores, profesionales y comunidades, para juntos identificar qué conocimientos eran necesarios aprender, qué prácticas había que desaprender y cómo la restauración ecológica era ante todo un proceso de intercambio de saberes y conocimientos para la vida. Uno de los mayores logros del programa de educación fue la consolidación de la Escuela de Científicos Locales; espacio conformado por 15 jóvenes, líderes comunitarios, mujeres y hombres rurales con quienes se crearon los módulos, materiales pedagógicos y mecanismos de enseñanza campesino a campesino; que además permitió la investigación participativa para el diseño, implementación y monitoreo de estrategias de restauración pertinentes a las necesidades socioecológicas de los territorios, y que hoy por hoy están generando cambios en las relaciones culturales con la naturaleza.

El diseño de la estrategia de comunicación para la apropiación social del conocimiento científico desarrollado en materia de restauración ecológica en el Caquetá, facilitó el proceso de educación y sensibilización social, posibilitando la construcción de nuevos sentidos y significados culturales sobre la degradación ecológica, la pérdida de la abundancia y el buen vivir en los territorios. Esto fue posible gracias a la creación de piezas de comunicación comunitarias, producidas en un lenguaje sencillo y claro que permitió la divulgación del conocimiento

científico, más allá de los medios clásicos como libros y publicaciones indexadas, hacia canales amplificados de fácil acceso.

Por último, la consolidación del Nodo Amazónico como espacio de articulación socio-institucional para gestión de la restauración ecológica en el Caquetá, ha demostrado ser un importante mecanismo de gobernanza territorial; que, a través de la inclusión, discusión, planificación y acción colaborativa, potencializan los esfuerzos individuales y permiten el diseño de estrategias mancomunadas para enfrentar los desafíos biológicos, socioculturales y financieros de la restauración ecológica a gran escala.

## 10.5. Literatura citada

- Celentano D & Rousseau G (2016). Integral ecological restoration: Restoring the link between human culture and nature. *Ecological Restoration*, 34:94-97 doi:10.3368/er.34.2.94
- English PB, Richardson MJ & Garzón-Galvis C (2018). From crowdsourcing to extreme citizen science: Participatory research for environmental health. *Annual Review of Public Health* 38, 335-350.
- Freire, P., Illich, V. & Furter, P (1974). *Educación para el cambio social*. Buenos Aires: Tierra Nueva.
- Gann G, McDonal T, Walder B, Aronson J, Nelson C, Jonson J, Hallett, J, Eisenberg, C, Guariguata, M, Liu J, Hua F, Echeverría C, Gonzalez E, Shaw N & Dixon K (2019). International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. *Restoration Ecology* 27 (1), 1 - 46.
- Garzón NV, Rodríguez C, Ceccon E & Pérez D (2020). Ecological restoration-based education in Colombian Amazon: toward a new society-nature relationship. *Restoration Ecology*. <https://doi.org/10.1111/rec.13216>
- Otto, S. & Pensini, P (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, 47: 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- Paterlow S, Fujitani M, Soundararajan V & Schlüter A (2019). Transforming the social-ecological systems framework into a knowledge exchange and deliberation tool for comanagement. *Ecology*

- and Society* 24 (1), 15 <https://doi.org/10.5751/ES-10724-240115>
- Staddon SC, Nightingale S, Shrestha S (2015). Exploring participation in ecological monitoring in Nepal's community forests. *Environmental Conservation* 42: 268-277
- Reed, M.S., Vella, S., Challies, E., de Vente, J., Frewer, L., Hohenwallner-Ries, D., Huber, T., Neumann, R.K., Oughton, E.A., Sidoli del Ceno, J. and van Delden, H. (2018). A theory of participation: what makes stakeholder and public engagement in environmental management work? *Restoration Ecology* 26: S7-S17. doi:10.1111/rec.12541
- Richardson, B. (2015). Restoring layered geographies: ecology, society and time. *Griffith Law Review*. 26 (2), 154-177.
- Rodina L, Baker L, Gavin M, Goldin J, Harris L, Manungufala T, Musemwa M, Sutherland C & Ziervogel G (2017). Water, equity and resilience in Southern Africa: future directions for research and practice. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26-27, 143-151.