

# De la parcela al paisaje: restauración forestal en los Andes ecuatorianos

Teodoro Bustamante y Jorje I. Zalles,  
coordinadores



© 2020 FLACSO Ecuador  
Junio de 2020

Cuidado de la edición: Editorial FLACSO Ecuador

ISBN FLACSO: 978-9978-67-532-8 (pdf)  
<https://doi.org/10.46546/20203savia>

FLACSO Ecuador  
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro, Quito-Ecuador  
Telf.: (593-2) 294 6800 Fax: (593-2) 294 6803  
[www.flacso.edu.ec](http://www.flacso.edu.ec)

---

De la parcela al paisaje : restauración forestal en los Andes  
ecuatorianos / coordinado por Teodoro Bustamante y  
Jorge I. Zalles. Quito : Editorial FLACSO Ecuador. 2020

xii, 225 páginas : cuadros, figuras, mapas, tablas. - (Serie SAVIA)

Bibliografía : p. 218-220

ISBN: 9789978675328 (pdf)

GESTIÓN FORESTAL ; PROTECCIÓN FORESTAL ; RE-CURSOS FORESTALES ; USO DE LA TIERRA ; ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES ; GRUPOS ÉTNICOS ; BOSQUES ANDINOS ; ECUADOR ; I. BUSTAMANTE, TEODORO, EDITOR. II. ZALLES, JORGE I., EDITOR.

333.75153 - CDD

---

# Índice de contenidos

<b>Agradecimientos .....</b>	VII
<b>Siglas y abreviaturas .....</b>	IX
<b>Introducción .....</b>	1
<i>Teodoro Bustamante y Jorje I. Zalles</i>	
<b>Reforestación con especies nativas y exóticas:</b>	
<b>caso del valle de San Francisco, Zamora Chinchipe .....</b>	16
<i>Ximena Palomeque, Sven Günter, Patrick Hildebrandt,</i>	
<i>Bernd Stimm, Nikolay Aguirre y Michael Weber</i>	
<b>Superar las barreras para la revegetación a gran escala:</b>	
<b>estudio en el sur de Ecuador .....</b>	37
<i>Antonio Crespo y Diana Inga</i>	
<b>La restauración forestal como patrón de uso de suelo:</b>	
<b>turismo de naturaleza en Mindo .....</b>	68
<i>Jorje I. Zalles</i>	
<b>Dinámicas socioambientales del manejo de bosques:</b>	
<b>caso de la parroquia Cosanga, provincia de Napo .....</b>	97
<i>Sara María Gómez de la Torre Arias</i>	

<b>Restauración de paisajes para favorecer la conectividad entre áreas protegidas: el caso del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay .....</b>	117
<i>Jorge Rivas</i>	
<b>Manejo y restauración en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras .....</b>	137
<i>Ian Cummins</i>	
<b>Restauración de bosques andinos en el noroccidente de Pichincha: implicaciones para la gobernanza .....</b>	165
<i>Manuel Peralvo, María Fernanda López, Nina Duarte e Inty Arcos</i>	
<b>Fondos de agua: una oportunidad de sostenibilidad para la restauración de bosques andinos .....</b>	198
<i>Silvia Benítez-Ponce</i>	
<b>Autoras y autores .....</b>	216

# Ilustraciones

## Cuadros

3.1. Noroccidente de Pichincha: comparación de datos parroquiales .....	88
5.1. Uso actual del suelo del CELS por parroquias .....	121
5.2. Acciones de restauración en el CELS (2012-2013) .....	131
5.3. Acciones de restauración en el CELS (2014) .....	131

---

## Figuras

1.1. Supervivencia (%) de las especies nativas .....	23
1.2. Crecimiento en altura (cm) de las especies nativas .....	24
1.3. Supervivencia (%) de las especies exóticas .....	25
1.4. Crecimiento en altura (cm) de las especies exóticas .....	26
2.1. Experimento de deshierbe y protección contra herbívoros en siembras directas .....	50
2.2. Experimento de mantillo del suelo en siembras directas .....	52
2.3. Experimento de deshierbe y protección contra herbívoros .....	54
2.4. Experimento de mantillo del suelo .....	55
3.1. Mapa cognitivo de variables decisorias para restauración forestal en Mindo .....	76
7.1. Sistema socioecológico y gobernanza en el marco de estrategias de restauración .....	168
7.2. Roles y actores principales en la coordinación e implementación del PRF .....	183

**Mapas**

1.1. Experimento de reforestación con especies nativas y exóticas en el valle de San Francisco, Zamora Chinchipe.....	19
2.1. Valle del río Pamar .....	40
3.1. Cambios en cobertura forestal, noroccidente de Pichincha (1990-2014) .....	87
5.1. Ubicación del Corredor Ecológico Llanganates Sangay .....	120
5.2. Análisis multitemporal del CELS. ....	126
7.1. Territorio de la Mancomunidad del Chocó Andino.....	170

---

**Tablas**

1.1. Características de especies utilizadas en la reforestación en el valle de San Francisco, Zamora Chinchipe.....	21
2.1. Árboles nativos del valle del río Pamar según categoría, familia y especie .....	42
6.1. Especies seleccionadas para la siembra en plantaciones mixtas .....	150
6.2. Principales indicadores del proyecto .....	158
7.1. Cobertura y uso de la tierra en la MCA .....	170
7.2. Resumen de implementación de convenios firmados con el PRF en cinco parroquias de la MCA .....	173
7.3 Categorías y códigos relacionados con el entendimiento de manejo sostenible y restauración .....	176
7.4. Categorías y códigos relacionados con los problemas y éxitos de la implementación del PRF .....	178
7.5. Categorías y códigos relacionados con la participación futura en iniciativas de restauración .....	185
7.6. Tamaño y remanencia promedios de bosque en predios en el rango de áreas entre 5 y 250 ha en las seis parroquias de la MCA pertenecientes al DMQ .....	189
8.1. Fuentes de financiamiento para 32 fondos de agua en América Latina y el Caribe .....	208

## Siglas y abreviaturas

Asacapum	Asociación Casa del Puma
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPMN	Bosque Protector Mindo-Nambillo
CELS	Corredor Ecológico Llanganates Sangay
CESA	Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas
COA	Código Orgánico del Ambiente
Condesan	Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina
Cootad	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
FAO	Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
Fonag	Fondo para la Protección del Agua
Fonapa	Fondo para la Conservación de la Cuenca del Río Paute
Foragua	Fondo Regional del Agua
FRA	Fondo Rotativo Agroforestal
Funan	Fundación Antisana
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GCF	Green Climate Fund (Fondo Verde para el Clima)
Ierac	Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización

# Restauración de bosques andinos en el noroccidente de Pichincha: implicaciones para la gobernanza

Manuel Peralvo, María Fernanda López, Nina Duarte e Inty Arcos

Las políticas que promueven usos sostenibles de la tierra han cambiado su perspectiva en años recientes, pasando de privilegiar el comando y control, implementado desde arriba hacia abajo, a recomendar el uso de instrumentos que integran las perspectivas de múltiples actores (Lambin et al. 2014). En estos casos se reconocen objetivos y funciones múltiples para la gestión del territorio, y resaltan la importancia de la escala y del contexto social y ecológico en los procesos de toma de decisión de distintos actores (Reed et al. 2016; Bürgi et al. 2017). Los esquemas de incentivos para promover la restauración de ecosistemas pertenecen a este conjunto de instrumentos. Iniciativas globales como el desafío de Bonn, que busca restaurar 150 millones de hectáreas de bosques degradados y deforestados para el 2020, requieren de una adopción amplia y coordinada de prácticas de restauración para generar impactos significativos de mitigación del cambio climático, así como beneficios ambientales y sociales locales (UICN 2016).

En Ecuador, el Plan Nacional de Restauración Forestal (PNRF) se diseñó con la meta de alcanzar una deforestación neta cero, buscando un balance entre la pérdida de bosques y la recuperación de la cobertura forestal (MAE 2014b). Las actividades de restauración especificadas en el PNRF fueron implementadas en el marco del Programa Nacional de Reforestación, Protección de Cuencas Hídricas y Beneficios Alternos con Fines de Conservación Ambiental, o Programa de Restauración Forestal (PRF) por el Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) en una primera fase entre

2014 y 2017 (MAE 2014a). Uno de los retos más importantes fue la implementación práctica a escala local, tomando en cuenta la heterogeneidad ambiental y de arreglos institucionales existente en el país.

Este capítulo presenta un análisis de las interacciones de este Programa con un contexto social, ambiental y territorial específico en el noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). El estudio se enfoca en las prácticas de restauración, analizando los procesos de planificación, implementación, mantenimiento, monitoreo, así como las implicaciones de este caso para una discusión más amplia sobre cómo articular procesos nacionales a los intereses y capacidades locales (McDonald, Jonson y Dixon 2016). Se sistematizaron las percepciones de los principales interlocutores operativos del Programa en el territorio: las juntas parroquiales que firmaron convenios de restauración, los dueños de la tierra donde se implementaron las prácticas de restauración y los actores que han participado en el proceso en distintos roles.

A partir de estas percepciones, se identificaron vínculos con los sistemas de gobernanza locales, para contribuir a la discusión sobre las posibilidades de articular, de forma efectiva la práctica, investigación y la toma de decisiones asociadas a la restauración ecológica. De igual manera, la discusión enfatiza la necesidad de diseñar mecanismos de coordinación más integrados para facilitar procesos de restauración que balanceen las capacidades, propósitos y necesidades locales con los lineamientos y metas asociadas a herramientas de política a escalas más amplias. Los objetivos del estudio son: sistematizar los principales retos y resultados de la implementación del PRF en el noroccidente del DMQ e identificar mecanismos clave para vincular iniciativas de restauración a procesos de gobernanza a múltiples escalas con el fin de promover su efectividad.

## Marco conceptual

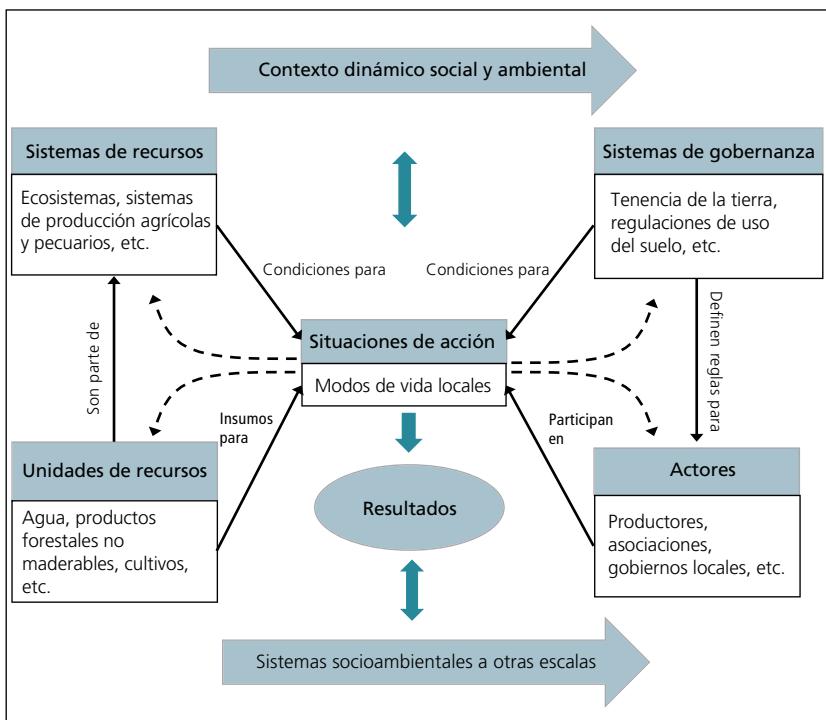
La práctica de la restauración es un área que se desarrolla rápidamente en relación con la integración de conocimientos, prácticas y tecnologías. Esto implica que, a menudo, múltiples definiciones sobre restauración

se utilizan de forma simultánea, planteando retos para la formulación de políticas y la implementación y monitoreo de impactos. Según la Sociedad para la Restauración Ecológica, la restauración es una acción planificada para asistir a la recuperación de un ecosistema afectado por procesos de origen antrópico y llevarlo hacia un estado de referencia que le permita persistir a largo plazo (SER 2004). También utilizamos el concepto de rehabilitación para incluir acciones que buscan recuperar ciertas características o funciones ecosistémicas específicas (por ejemplo, fertilidad del suelo) (SER 2004).

Toda estrategia de restauración o recuperación requiere de una decisión a mediano y largo plazos para ubicar tierras y asignar recursos a usos del suelo compatibles con los objetivos planteados. Esto requiere alinear un conjunto de factores que habiliten el proceso, donde los actores involucrados en el manejo del territorio puedan alcanzar acuerdos sobre metas, modelos de trabajo, distribución de recursos y otros aspectos importantes. En este marco, un área donde se implementan estrategias de restauración se puede conceptualizar como un sistema acoplado socioecológico donde se vinculan condiciones del ecosistema con procesos de toma de decisiones de uso del suelo, creándose relaciones entre distintos actores (por ejemplo, a través de beneficios derivados de bienes y servicios ecosistémicos) (Bisaro y Hinkel 2016). Para estructurar el análisis del estudio de caso utilizamos un marco conceptual de sistemas socioecológicos adaptado de McGinnis y Ostrom (2014), complementado por las prioridades de investigación estipuladas en Mathez-Stiefel et al. (2017) para enfatizar en procesos de interés en las estrategias de restauración (figura 7.1).

En el contexto de la restauración, el elemento central de este marco metodológico son las denominadas situaciones de acción, que corresponden a modos de vida locales que transforman recursos (por ejemplo, conocimiento, herramientas y relaciones sociales) a través de un conjunto de actividades, incluyendo prácticas de manejo de la tierra, con el objeto de mejorar su bienestar (Ellis 2000). Estas actividades ocurren en un ámbito territorial específico que se puede conceptualizar como un sistema de recursos heterogéneo –con remanentes de bosques, áreas

**Figura 7.1. Sistema socioecológico y gobernanza en el marco de estrategias de restauración**



Fuente: Adaptado de McGinnis y Ostrom (2014) y Mathez-Stiefel et al. (2017).

productivas y ecosistemas acuáticos— que genera unidades de recursos y beneficios asociados (árboles, agua disponible, cultivos, etc.) a distintas escalas (figura 7.1).

Estas decisiones de manejo de recursos están mediadas por interacciones con otros actores en el marco de sistemas de gobernanza. Las agendas de actores que operan a distintos niveles (por ejemplo, agencias del gobierno central, gobiernos locales o asociaciones de productores) están condicionadas por el quehacer de las instituciones relevantes, que establecen reglas formales o informales utilizadas por los seres humanos para organizar sus interacciones (Ostrom 2005). Para modos de vida

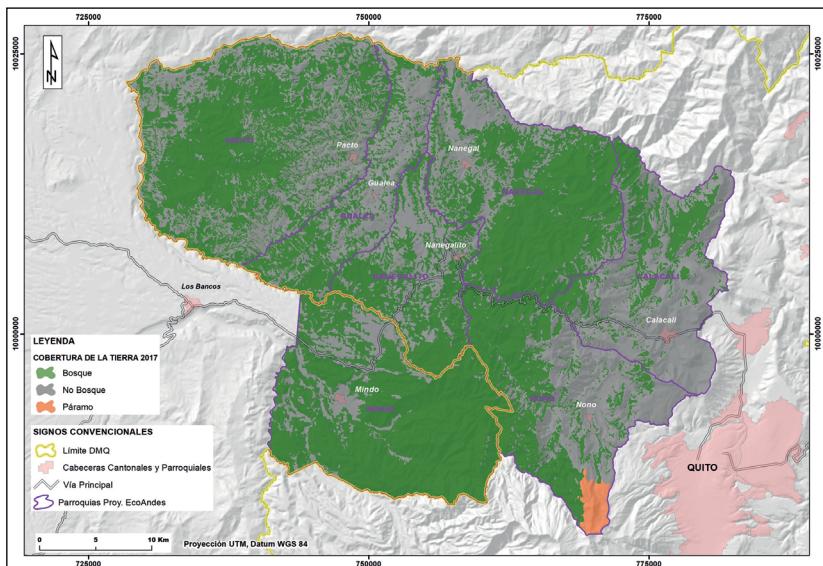
locales centrados en la producción agrícola y pecuaria, las instituciones más importantes tienen que ver con la planificación y regulación de uso del suelo, tenencia de la tierra y condiciones de producción y acceso al mercado.

En el contexto del estudio de caso, el área de intervención se conceptualiza como un sistema socioecológico donde los actores locales toman decisiones sobre sus unidades productivas, generando impactos para sus modos de vida y para otros actores dentro y fuera del área de intervención. Las acciones de restauración representan cambios promovidos en los regímenes locales de uso del suelo, que buscan recuperar productividad y funciones ecosistémicas clave. Implementar acciones de restauración es una parte de los sistemas de gobernanza que vinculan a agencias promotoras, gobiernos locales, implementadores y productores que manejan las unidades donde finalmente se materializan las prácticas.

## Área de estudio

Está constituida por las siete parroquias de la Mancomunidad del Chocó Andino (MCA) al noroccidente del DMQ: Nono, Calacalí, Nanegal, Nanegalito, Gualea, Pacto y Mindo (se integró en 2018). La MCA se conformó en el 2014 como una plataforma de gobernanza y un modelo de gestión territorial que busca objetivos de desarrollo sostenible, incluyendo la conservación y restauración del patrimonio natural, la planificación y ordenamiento territorial articulado y adaptado a las condiciones del territorio, la promoción de prácticas de desarrollo sostenible y la articulación óptima de los productores locales a cadenas de valor sostenibles. La MCA tiene una superficie aproximada de 151 000 ha, de las cuales el 68 % (102 500 ha) corresponde a remanentes de bosque (tabla 7.1, mapa 7.1). Este territorio presenta altos niveles de riqueza y endemismo de especies, al encontrarse en la transición entre los puntos calientes de biodiversidad Tumbes-Chocó y Andes tropicales (Myers et al. 2000).

**Mapa 7.1 Territorio de la Mancomunidad del Chocó Andino**



Fuente: IGM (2012).

**Tabla 7.1. Cobertura y uso de la tierra en la MCA**

Cobertura	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosque	102 492	67,77
Cuerpo de agua	697	0,46
Cultivo	12 584	8,32
Matorral	11 327	7,49
Páramo	913	0,60
Pastizal	22 176	14,66
Zona edificada e infraestructura	431	0,29
Sin vegetación	605	0,40
<b>Total</b>	<b>151 225</b>	<b>100,00</b>

Fuente: IGM (2012).

En el área de estudio, los principales usos del suelo corresponden a sistemas agrícolas y pecuarios de pequeños productores, operando en un régimen de tenencia de la tierra predominantemente privado. La ganadería representa la mayor extensión de áreas en producción en la MCA, cubriendo el 15 %, mientras que la agricultura cubre el 8 % (tabla 7.1). A pesar de la alta remanencia de bosques, la elevada fragmentación resultante de la expansión de áreas agropecuarias ha provocado que muchos parches boscosos hayan perdido su capacidad para proveer servicios ecosistémicos como el mantenimiento de la biodiversidad o la regulación hídrica. De igual manera, tal como sucede en otros paisajes de bosques andinos, la accidentada topografía, combinada con prácticas de producción no sostenibles, ha generado procesos de degradación de agua y suelos, afectando la capacidad productiva del paisaje. La convergencia de alta biodiversidad y degradación de recursos hace que la restauración sea una prioridad para recuperar funciones ecosistémicas clave de los bosques andinos (Wilson y Rhemtulla 2016). Un reto adicional es el amplio gradiente de elevación en la MCA, que va de 400 a 4600 msnm; esto implica que las prácticas de restauración deberán adaptarse a la gran diversidad de condiciones agroecológicas existentes.

## El Plan Nacional de Restauración Forestal en la Mancomunidad del Chocó Andino

En Ecuador, las actividades relacionadas con la restauración de ecosistemas se remontan, al menos, a la mitad del siglo pasado, sobre todo en el marco de prácticas de reforestación o revegetación con especies nativas y exóticas, con objetivos de mantenimiento de funciones hidrológicas y control de erosión (Bare 2014). Murcia et al. (2017) dan cuenta de una mayor atención a prácticas de restauración en herramientas de política nacional a partir de mediados de la primera década de 2000, con un hito importante relacionado con la incorporación de los derechos de la naturaleza en la Constitución Política de 2008. Otro pilar importante fue la implementación del Programa Socio Bosque (PSB), que fue un primer mecanismo de incentivos a nivel nacional con pagos a comunidades e individuos por la conservación de

bosques y otros ecosistemas (Koning et al. 2011). Un antecedente directo del PNRF fue el capítulo de restauración ecológica del PSB, vigente entre 2012 y 2014, que extendía el mecanismo de incentivos del PSB a áreas de bosques y páramos degradadas para promover su regeneración natural.

En 2014, el MAE puso en marcha el PNRF con una meta nacional de recuperación de 500 000 ha para el período 2014-2017, sobre un total nacional de áreas degradadas estimado en 1,6 millones de ha, bajo la lógica de superar la tasa anual esperada de deforestación para ese lapso (MAE 2014a). La implementación del PNRF se realizó a través del Programa Nacional de Reforestación, Protección de Cuencas Hídricas y Beneficios Alternos con Fines de Conservación Ambiental, o Programa de Restauración Forestal (PRF) que definió dos modalidades para la restauración. La primera fue el enriquecimiento de áreas con especies nativas, que incorporó prácticas de siembra de árboles en zonas degradadas (bloques), cercas vivas, implementación de sistemas silvopastoriles, entre otras. La segunda fue la regeneración natural asistida que se enfocó en promover la sucesión ecológica natural en las áreas en restauración, con actividades complementarias como proliferación de semillas y coronamientos (MAE 2014b).

Operativamente, el PRF se implementó mediante convenios con GAD provinciales y parroquiales rurales; personas jurídicas, como pueblos y nacionalidades indígenas, comunas, cooperativas, entre otros, y personas naturales. Los convenios contemplaban incentivos en una primera fase de tres años para la implementación y mantenimiento inicial de las zonas restauradas, y una segunda de siete años para su consolidación (MAE 2014b). En el área de estudio, cinco de las siete parroquias de la MCA firmaron convenios para implementar acciones de restauración en el marco del PRF, abarcando un área inicial propuesta combinada de 4108 ha (tabla 7.2).

En el marco de implementación de las actividades del PRF a nivel nacional, el problema principal fue la falta de liquidez fruto de la crisis fiscal ocasionada por la caída de los precios del petróleo, rubro principal de exportación de Ecuador. Esto generó que, hacia fines del 2015, todos los pagos asociados a los convenios firmados fueran suspendidos, lo que causó un alto en las actividades. Únicamente Nanegal, Gualea y Calacalí avanzaron hacia la etapa de siembra, con un total combinado de 1493 ha (tabla 7.2).

**Tabla 7.2. Resumen de implementación de convenios firmados con el PRF en cinco parroquias de la MCA**

GAD	Fecha de inicio	Área propuesta (ha)	Fase alcanzada	Área intervenida efectivamente (ha)
Nanegalito	07-2015	515	Identificación/ georreferenciación de predios	0
Nanegal	09-2014	600	Siembra	500
Gualea	09-2014	793	Siembra	793
Mindo	07-2015	2000	Identificación/ georreferenciación de predios	0
Calacalí	09-2014	200	Siembra	200
<b>Total</b>		<b>4108</b>		<b>1493</b>

En el marco de la implementación del PRF en la MCA, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (Condesan) –una organización no gubernamental regional que trabaja desde 2014 en la promoción de prácticas de manejo sostenible de la tierra– apoyó actividades de diseño de los planes de restauración y acompañamiento técnico en la selección de áreas y siembra de árboles. Adicionalmente, una vez que se produjo la pausa operativa del PRF, Condesan apoyó a los GAD de Gualea, Mindo, Nanegal y Nanegalito para que mantuvieran ciertas áreas implementadas en espera de la reactivación del programa; esto aún no ha sucedido.

## Metodología

La investigación tuvo dos componentes metodológicos de recopilación y análisis de información. Primero, se compilaron y sistematizaron datos espaciales relevantes para la implementación del programa en el territorio de la MCA: información cartográfica sobre uso y cobertura de la tierra

generada por el Instituto Geográfico Militar utilizando ortofotos de 2010 (IGM 2012), y datos sobre tenencia de la tierra de la Dirección Metropolitana de Catastro del Municipio de Quito, actualizados a mayo de 2018. Esta información se utilizó para describir, de forma general, el contexto de implementación del PRF. No se pudo acceder a datos completos sobre las áreas efectivamente intervenidas en las cuatro parroquias debido a que, en la práctica, el programa se implementó en zonas distintas a las comprometidas en los convenios firmados con los GAD parroquiales (ver punto 3). También se revisaron documentos relacionados con los convenios firmados entre los GAD parroquiales y el MAE, así como entre los GAD y Condesan para definir actividades de apoyo a las áreas establecidas.

El segundo componente metodológico fue de análisis cualitativo. Tuvo como objetivo identificar las percepciones e inquietudes sobre el PRF de los actores más cercanos a su implementación: los técnicos y funcionarios responsables en los gobiernos parroquiales y los beneficiarios. Se realizaron 20 entrevistas semiestructuradas entre abril y mayo de 2018, en dos grandes áreas de interés: percepciones sobre el PRF y restauración y agendas locales de trabajo de los gobiernos parroquiales. En la selección de informantes, se consideró a los siguientes:

- Técnicos y/o funcionarios involucrados en el PRF (n=10): seleccionados a partir de la recomendación de cada GAD, considerando que eran personas de las localidades y que tuvieron cercanía con el programa. También se entrevistó a los presidentes de los GAD parroquiales de Nanegalito, Mindo y Gualea que firmaron convenios con el MAE para la implementación del PRF.
- Finqueros beneficiarios (n=10): beneficiarios directos del PRF. Estos fueron seleccionados aleatoriamente a partir de una lista brindada por Condesan que contenía los datos de las áreas donde se monitoreó la restauración.

Luego de realizar una transcripción resumida de las entrevistas, se hizo un análisis temático (Flick 2014), mediante la síntesis de información en grupos jerárquicos de temas similares. Se parte de dominios temáticos que

consideran ideas generales identificadas en las entrevistas; las categorías son un nivel más de reducción de información que, finalmente, se va estructurando con códigos, como términos que orientan la construcción de una narrativa textual analítica y de síntesis. Así, el análisis se estructuró alrededor de las percepciones de técnicos y beneficiarios con estos dominios temáticos: importancia del manejo sostenible y restauración, lecciones aprendidas sobre el proceso de implementación del PRF y perspectivas futuras. Los dominios temáticos identificados alrededor del tema restauración y las agendas locales de trabajo de los GAD parroquiales fueron: sistemas robustos de gobernanza de la restauración, involucramiento de beneficiarios para la sostenibilidad de los procesos de restauración y rol de la Mancomunidad del Chocó Andino en la gobernanza de la restauración.

## Resultados y discusión

### **Elementos conceptuales y operativos de la implementación del PRF en el territorio de la MCA**

Los resultados de las entrevistas sobre percepciones de técnicos y beneficiarios con respecto al proceso de implementación del PRF constituyen la base para reflexionar sobre los retos de coordinación y comunicación que incidieron sobre la efectividad del programa. Primero se analizó el entendimiento sobre manejo sostenible y restauración prevalente en la zona para, en ese contexto, entender las lecciones aprendidas sobre el proceso de implementación de la restauración y sus perspectivas futuras.

#### *Entendimiento sobre manejo sostenible y restauración*

Las entrevistas indicaron que, a nivel local, se entienden los conceptos relacionados con restauración y manejo sostenible de la tierra, con categorías asociadas a valores morales y la aplicación de instrumentos de planificación (tabla 7.3).

**Tabla 7.3. Categorías y códigos relacionados con el entendimiento de manejo sostenible y restauración**

Categorías	Códigos grupo de técnicos	Códigos grupo de beneficiarios
Manejo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• producción y cuidado de la naturaleza</li> <li>• garantizar la existencia de bosques para las generaciones futuras</li> <li>• lugar de vida y trabajo con la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cuidar árboles de la finca</li> <li>• asegurar recursos para generaciones futuras</li> <li>• garantizar producción y conciliar con la conservación</li> <li>• convivir con medio natural</li> </ul>
Restauración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• restauración no es lo mismo que reforestación</li> <li>• no es solamente sembrar árboles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• importante por la conservación del agua</li> <li>• mantener clima estable y humedad en suelos</li> </ul>
Valor moral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• responsabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entregar una finca en un mejor estado que el recibido</li> </ul>
Instrumentos de manejo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planes de manejo</li> <li>• acciones de conservación</li> </ul>	

Fuente: Entrevistas a actores del PRF en la Mancomunidad del Chocó Andino.

De manera general, los técnicos observan la restauración como una forma de mantener recursos naturales, principalmente agua y bosques, pensando tanto en la producción como en las generaciones futuras. Para algunos, combinar la vida en el territorio con el trabajo en la tierra, bajo una noción de responsabilidad, es parte de ese manejo sostenible. Por ello, esto se asocia con la idea de planificar e implementar instrumentos y acciones relacionados con la conservación, por ejemplo, a través de planes de manejo que organicen la producción pensando en beneficios ambientales.

Los funcionarios de GAD parroquiales reconocen que estas ideas de manejo sostenible están presentes en su visión y herramientas de planificación y gestión. Según los técnicos de Mindo, las prácticas de manejo sostenible en la zona se tornan fundamentales en un espacio donde el turismo de naturaleza es la base de la economía local. Para los técnicos de Calacalí, la idea de manejo sostenible es evidente en la propuesta de turismo-conservación comunitaria de la Corporación Microempresarial Yunguilla, que ha funcionado por varios años en la zona.

Por su lado, los beneficiarios, dedicados en su mayoría a la ganadería, presentan visiones más utilitarias sobre prácticas de restauración y manejo sostenible en sus fincas. Reconocen que la conservación de suelo, agua y vegetación es fundamental para la sostenibilidad productiva, y que un manejo sostenible de la tierra debería “asegurar que los recursos estén disponibles para generaciones futuras”, permitiendo entregar a los hijos “una finca en mejor estado que el recibido”. En este contexto, se puede entender su interés en participar en el PRF. Para muchos, la restauración es entendida como una forma de enfrentar “la falta de agua en verano”, conservar vertientes y fuentes hídricas. También se identifica como una manera de generar sombra para el ganado, mantener la vegetación en áreas de pendientes y como estrategia de producción de madera para venta a futuro.

Si bien en el pasado ciertos beneficiarios ya habían realizado alguna práctica de manejo sostenible (por ejemplo, controlar ganado para conservar fuentes de agua, conservar fragmentos de bosque y cercas vivas, sembrar plantas y árboles), para la mayoría el PRF fue una oportunidad para conocer los demás beneficios asociados a la restauración y la presencia de árboles. Los técnicos coincidieron en que el programa fue la primera y, hasta ahora, única intervención que ha generado conciencia sobre el tema de restauración. Otras acciones, como la declaratoria del Bosque Protector Mindo-Nambillo, en Mindo; la iniciativa Yunguilla, en Calacalí; proyectos de reforestación como Pichincha Verde; planes de reforestación del DMQ o colegios; y el PSB, han enfatizado en la importancia de la conservación de bosques. La internalización de las diferencias entre restauración y reforestación como procesos complementarios, pero no idénticos, por parte de los actores locales es un impacto importante de la operación del PRF en la MCA.

### *Lecciones aprendidas sobre el proceso de implementación del PRF*

Como se explicó en el punto 3, la implementación del PRF fue drásticamente afectada por la falta de desembolsos por parte del MAE. Si bien los alcances del proyecto fueron diversos, en la mayoría de casos se llegó a identificar fincas y sitios de restauración, reproducir plantas y sembrarlas.

Las entrevistas permitieron identificar cuellos de botella adicionales en la operación del programa en la MCA en sus dimensiones técnicas y administrativas. Los informantes dieron sus percepciones sobre el procedimiento técnico, respondiendo preguntas sobre la identificación y el establecimiento de áreas, las modalidades, el seguimiento, el monitoreo y la verificación. Adicionalmente, se sistematizaron respuestas sobre la forma de ejecución en relación con la coordinación y la administración (tabla 7.4).

**Tabla 7.4. Categorías y códigos relacionados con los problemas y éxitos de la implementación del PRF**

Categorías	Códigos grupo de técnicos	Códigos grupo de beneficiarios
Condiciones para la identificación de áreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• importancia de la sociabilización</li> <li>• vinculación de propietarios no residentes</li> <li>• involucramiento de técnicos locales</li> <li>• explicación de detalles técnicos</li> <li>• demanda de títulos de propiedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selección de sitios por necesidad de propietario</li> <li>• lugares que demandan más cuidado dentro de la finca</li> <li>• importancia de la autonomía y voluntad de participar</li> </ul>
Establecimiento de áreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• problemas con desembolsos</li> <li>• limitaciones técnicas</li> <li>• modalidades equivocadas</li> <li>• expectativas no cumplidas</li> <li>• capacidad técnica de personas</li> <li>• desconfianza de tenencia de la tierra</li> <li>• falta de experiencia administrativa-contable de los GAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falta de cantidad y variedad de plantas</li> <li>• alta mortalidad de plantas</li> <li>• escaso conocimiento y orientación técnica</li> <li>• desconocimiento de propietarios sobre modalidades de restauración</li> </ul>
Modalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regeneración natural más eficiente y barata</li> <li>• prácticas silvopastoriles atractivas para ganaderos</li> <li>• prácticas silvopastoriles demandan mucho compromiso del dueño para cuidado de áboles y protección</li> <li>• problemas técnicos para protección de plantas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejora de la producción ganadera: silvopastoril y cercas vivas</li> <li>• prácticas de recuperación en bloque para conservación de agua</li> <li>• regeneración natural más efectiva</li> </ul>

**Tabla 7.4 (continuación)**

Categorías	Códigos grupo de técnicos	Códigos grupo de beneficiarios
Seguimiento, monitoreo y verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>seguimiento y monitoreo esenciales para éxito de restauración</li> <li>verificación ineficiente cuando se basa en indicadores y se hace de manera aleatoria</li> <li>poca sistematización en el MAE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de seguimiento y comunicación</li> <li>solo se conoció a técnicos y no a consultores o responsables administrativos</li> <li>no se cumplieron desembolsos</li> <li>no se cumplió el cronograma</li> </ul>
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>modelo adecuado de coordinación: MAE, GAD, consultores, beneficiarios</li> <li>relación consultores-beneficiarios funcionó</li> <li>problemas de manejo desde MAE (información, pagos, cambios de personal y de condiciones para participación)</li> <li>GAD sin capacidades técnicas y administrativas</li> <li>cronogramas no adaptados a realidad local</li> <li>autoridades parroquiales sin interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se focaliza en coordinación para la siembra, no en todo el proceso de restauración</li> <li>coordinación ineficiente</li> <li>apuro de los técnicos por completar las siembras</li> <li>falta de comunicación con técnicos</li> <li>apoyo en ciertos lugares por parte de GAD parroquial y Condesan</li> </ul>
Administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de pagos generó desconfianza tanto en MAE como en GAD</li> <li>problemas con requerimientos de contratación pública</li> <li>falsa expectativa de programa como activador de economía local</li> <li>falta de mecanismos claros por parte del programa para realizar los gastos de los recursos públicos en restauración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>finqueros desconocen detalles de manejo financiero</li> </ul>

*Fuente:* Entrevistas a actores del PRF en la Mancomunidad del Chocó Andino.

La identificación de áreas es un momento clave para motivar a los dueños de la tierra a participar en procesos de restauración. Para los técnicos, la sociabilización del programa fue fundamental para vincular a los GAD parroquiales con los beneficiarios, dado que estos gobiernos mantienen una estrecha relación con las actividades de los finqueros. Algunos de los técnicos que visitaron las fincas con el fin de identificar sitios de restauración son de la zona, aunque, según los beneficiarios, muchos tenían poca experiencia.

La publicidad sobre el PRF y la búsqueda de participantes fue efectiva, aunque se mencionó que la información transmitida no siempre estuvo completa, sobre todo en relación con las responsabilidades de los beneficiarios, requerimientos de títulos de propiedad, necesidad de referenciar sitios de intervención con GPS y aspectos técnicos de las modalidades de restauración. Otro aspecto importante fue la autonomía de los beneficiarios para decidir en qué lugares de sus fincas se haría la restauración, por ejemplo, aquellos con más necesidad para conservación de agua o protección de suelo en laderas. En la identificación de áreas se evidencia también la necesidad de comunicar efectivamente los detalles técnicos, sociales, administrativos y presupuestarios sobre el proceso de restauración.

La percepción sobre el establecimiento de áreas evidenció algunos retos fundamentales, relacionados con la implementación de programas nacionales frente a especificidades sociales y ambientales a nivel local. Estos retos tienen su origen en las metas planteadas, tiempos de ejecución e indicadores de gasto que tuvo que cumplir el MAE, que no siempre estuvieron articulados a procesos sociales y ambientales locales asociados a la restauración. Por ejemplo, los cambios continuos del personal del PRF dificultaron que los equipos desarrollaran un entendimiento claro de los parámetros necesarios para definir la aptitud de un sitio para cierta modalidad. De igual manera, se cree que se sembró “sin calidad”, con el objetivo de cumplir las metas, pero sin buena preparación del terreno y utilizando plantas con poco vigor.

Otros problemas nacieron de la necesidad de los GAD parroquiales de cumplir con los requerimientos operativos y administrativos de los convenios, en contraste con los objetivos sociales y ambientales complementarios. Por ejemplo, se intentó que el PRF generara impactos en las

economías locales de las parroquias contratando a técnicos del lugar, pero en realidad hubo un contingente importante de técnicos externos con poca experiencia y conocimiento de los parámetros de aplicación de las modalidades de restauración. Por otro lado, fallas en la comunicación dieron paso a que los beneficiarios no estuvieran seguros en cuanto al compromiso de mantenimiento posterior a la implementación, lo que provocó el abandono de las plantas.

El conocimiento técnico y la experiencia del equipo implementador son críticos en la selección de la modalidad más adecuada, según las condiciones de los sitios seleccionados, a partir de un diagnóstico ecológico de barreras para la restauración y estrategias para superarlas. A pesar de que se logró identificar a la regeneración natural como la modalidad más eficiente y barata, el principal reto fue convencer a los finqueros de los beneficios asociados al no uso para que el bosque vuelva a ocupar los pastizales o áreas de rastrojo. En general, en fincas con sistemas pecuarios, la modalidad silvopastoril resultó atractiva porque no implicaba una pérdida sustancial de superficie de pastos, así como por la percepción de beneficios específicos y en plazos más cortos asociados a la generación de sombra para el ganado y la protección de zonas de recarga hídrica. Sin embargo, los beneficiarios indicaron que hay que considerar el trabajo adicional que implica el cuidado y protección de los árboles al inicio del período de crecimiento. Se sugirió generar incentivos adicionales a la implementación de las prácticas de restauración para lograr un mayor involucramiento de los dueños de finca en las actividades de mantenimiento.

Los patrones de aceptación de las modalidades fueron distintos de acuerdo con la prevalencia de sistemas productivos en diferentes localidades. En Mindo y Gualea, por ejemplo, la regeneración natural y los sistemas agroforestales generaron mayor interés, sobre todo en fincas en transición de la ganadería al turismo. En Calacalí, debido a la mayor extensión de pastizales, la modalidad silvopastoril fue más atractiva. En Nanegalito, aunque no se pudo llegar a la fase de siembra, se hicieron algunos sembríos en áreas de pasto con apoyo de Condesan y por autogestión. Además se enriquecieron y aislaron algunas zonas con la intención de promover la regeneración natural. En Nanegal, donde se firmaron los

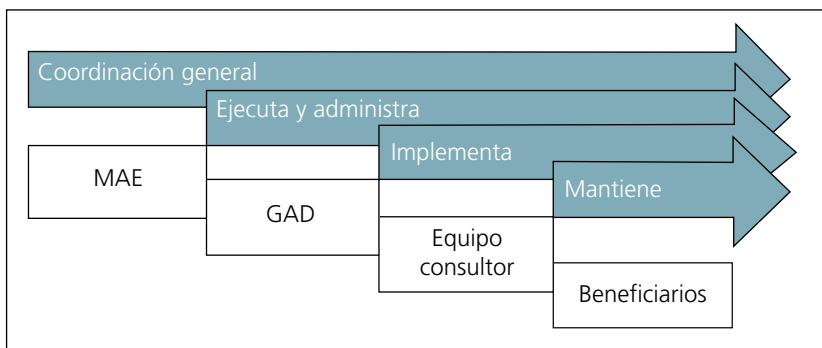
primeros convenios, se implementaron las modalidades de franjas, bloque en pasturas y regeneración natural. Algunas áreas dieron resultados y otras fracasaron por falta de mantenimiento y seguimiento.

En el ámbito de seguimiento-monitoreo-verificación, los GAD se involucraron en distinta medida para vigilar el proceso de siembra y el trabajo de los consultores que implementaron las áreas. Un momento clave fue la verificación realizada por el MAE, que ocurrió después de la pausa del PRF por falta de fondos. Para ese entonces, muchos de los sitios habían sido abandonados o revertidos a otros usos del suelo, lo que causó baja supervivencia de los árboles plantados. Una percepción general es que el MAE realizó la verificación más en condición de fiscalizador que de facilitador, sin tomar en cuenta el contexto específico de la implementación en cada GAD parroquial y los retos enfrentados.

La metodología de verificación realizó una selección aleatoria de sitios y se enfocó en indicadores cuantitativos como el número de árboles y hectáreas sembradas. Esto no permitió registrar los esfuerzos de algunos GAD, como Nanegal, para mantener ciertos sitios prioritarios, incluso con fondos propios o con la ayuda de ONG como Condesan. En Calacalí, el mantenimiento de las áreas restauradas fue asumido por la Corporación Yunguilla, una organización local que implementa acciones de producción sostenible y conservación de bosques. Esto evidencia la importancia de mantener un enfoque integrado de implementación, donde el seguimiento y monitoreo de las áreas sembradas podría servir como mecanismo de vinculación local continua.

En el ámbito de la coordinación institucional, los técnicos destacaron el modelo general utilizado: MAE como responsable del programa, el GAD parroquial como ejecutor y administrador y el equipo consultor en el rol de implementación y de contacto con beneficiarios (figura 7.2).

**Figura 7.2. Roles y actores principales en la coordinación e implementación del PRF**



En el diseño del PRF, el rol de mantenimiento se definió como una fase de consolidación desde el cuarto hasta el décimo años después de haber implementado las áreas; contemplaba un incentivo adicional para los beneficiarios (MAE 2014b). El corte de los desembolsos fue un evento crítico en todo el proceso; dejó en evidencia la fragilidad de acciones a nivel local vinculadas a procesos nacionales con fuentes de financiamiento poco diversificadas y vulnerables a dinámicas económicas globales (Murcia et al. 2017). Esta propagación de dinámicas globales hacia ámbitos locales genera importantes impactos en la viabilidad de agendas de restauración a corto y largo plazos. Por ejemplo, en Gualea el corte de los pagos generó deudas del GAD parroquial con el personal contratado, lo que causó descontento general con el programa y debilitó las relaciones con los beneficiarios.

Otros retos se originaron en los procedimientos administrativos asociados a la ejecución de actividades con fondos públicos. La necesidad de usar el portal de compras públicas para adquirir bienes y servicios generó dificultades para contratar técnicos locales o comprar plantas en viveros comunitarios. Adicionalmente, la disponibilidad de los recursos no coincidió con la época de lluvia, lo que causó que la siembra se realizará en condiciones climáticas adversas que contribuyeron a una alta mortalidad de las plantas. En general, la falta de claridad en los procesos administrativos establecidos por el MAE hizo perder la confianza de los

otros actores en el plan. No existió suficiente flexibilidad para ajustar los mecanismos administrativos y financieros a los requerimientos de las labores de campo.

Desde una perspectiva de coordinación, la falta de involucramiento directo en las actividades de restauración por parte de los GAD parroquiales fue otro punto problemático. En las parroquias de la MCA, el modelo de implementación favoreció la contratación de equipos consultores para agilizar las actividades y cubrir debilidades técnicas en los GAD. La implementación se realizó con limitada supervisión de los gobiernos autónomos en el territorio, de forma que cuando se detuvieron las operaciones del programa, el personal desconocía los detalles del trabajo realizado, incluyendo la ubicación de los beneficiarios, el estado de implementación en cada área, la cantidad de hectáreas sembradas y los estados de adaptación de las plantas.

La relación entre los técnicos-consultores que implementaron las áreas de restauración y los beneficiarios presentaron problemas propios. Se percibió que la prisa por implementar las áreas provocó que en muchos casos no existiera coordinación previa con los beneficiarios, obviando prácticas de preparación (por ejemplo, erradicación de pastos) que hubieran incrementado las perspectivas de éxito de la restauración. También fue evidente que los consultores no tenían conocimientos específicos sobre la ecología y especies de la zona, y que se enfocaban en medidas de reducción de costos. Por su parte, los técnicos percibieron que los beneficiarios no se apropiaron de las áreas sembradas y no asumieron los roles para su mantenimiento. Esto se debe a que en el diseño del PRF se incorporó a los beneficiarios en un rol pasivo, como receptores del programa, mientras que las características de éxito de un proceso de restauración requieren de una posición activa a largo plazo para promover el mantenimiento de las áreas.

### *Perspectivas futuras*

Se podría pensar que una posible participación a futuro en un programa similar tendría una estrecha relación con los resultados de la implementación del PRF. Sin embargo, tanto técnicos como beneficiarios valoraron de

**Tabla 7.5. Categorías y códigos relacionados con la participación futura en iniciativas de restauración**

Categorías	Códigos grupo de técnicos	Códigos grupo de beneficiarios
Volver a participar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no, porque hubo mucha decepción</li> <li>• sí, para aquellos comprometidos con la conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se debería trabajar en las mismas áreas</li> <li>• participación futura condicionada a que se cumplan condiciones del convenio</li> <li>• participación futura porque es necesario conservar agua y mantener árboles en la finca</li> </ul>
Eficiencia del programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medianamente eficiente</li> <li>• se aprendió y se tuvo la experiencia</li> <li>• corte de pagos no permitió alcanzar metas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poco eficiente</li> <li>• depende del lugar</li> </ul>
Capacidades de los GAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento de capacidad técnica y administrativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falta de experiencia técnica</li> </ul>
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• necesidad de convenio con MAE</li> <li>• aporte de la MCA para coordinación entre GAD; necesidad de información clara, precisa y transparente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no hubo coordinación con técnicos ni GAD</li> </ul>
Involucramiento de beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento de capacidades técnicas, motivación y aumento de responsabilidad frente al proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• para dar mantenimiento y documentar experiencia</li> </ul>

Fuente: Entrevistas a actores del PRF en la Mancomunidad del Chocó Andino.

forma significativa la experiencia adquirida y la importancia de una iniciativa de restauración que apoye la conservación de los recursos naturales, en especial el agua (tabla 7.5).

Tanto técnicos como beneficiarios indicaron que los resultados de la implementación fueron limitados. En todo caso, al menos los árboles crecieron en los pocos sitios donde se dio continuidad al programa, y eso se consideró un buen resultado. Asimismo, en las áreas con bajos costos de oportunidad (por ejemplo, laderas), la regeneración natural continuó. También se destacó como un resultado positivo la experiencia ganada en procesos de restauración por parte de los diversos actores involucrados.

Todos los entrevistados coinciden en que el programa fue importante y que la restauración basada en la siembra de árboles es fundamental para la conservación del agua y de las zonas vulnerables.

Con estos antecedentes, se preguntó: “¿estarían dispuestos a volver a participar en una segunda fase?”. Las respuestas fueron diversas. Por un lado, los técnicos manifestaron que algunos finqueros estuvieron motivados en lugares como Mindo y participaron en el proceso adquiriendo experiencia; quizás tendrían interés en participar a futuro. Por otro lado, en Gualea, indicaron que “hubo mucha decepción” y dudan de que las personas quieran volver a participar en un programa similar, pues sería “difícil recuperar la confianza” en el MAE y el GAD parroquial. En general, se considera más viable continuar trabajando en zonas que, por su localización, no son tan rentables para la ganadería; los finqueros que tienen pastos productivos probablemente no se interesen en formar parte de otra iniciativa. Se reconoce el valor de la experiencia en la participación en un programa de restauración antes que en los resultados, y se destaca como lecciones aprendidas fundamentales la importancia del trabajo de preparación, el cuidado de las plantas y el mantenimiento y seguimiento.

### Aprendizajes desde la práctica para la reflexión sobre la gobernanza de procesos de restauración

Los puntos anteriores evidencian las complejidades asociadas con aspectos técnicos, de coordinación y administración en torno a la implementación del PRF en cinco parroquias de la MCA. Un elemento común se refiere a la necesidad de articular mejor los objetivos y requerimientos de implementación de una iniciativa nacional con el conocimiento, necesidades y agendas de trabajo de los gobiernos locales y los beneficiarios. Esto implica pasar de un modelo de manejo sostenible sustentado únicamente en criterios técnicos y mecanismos operativos homogéneos, a uno de gobernanza sostenible, donde se priorizan la comunicación y participación efectivas de los actores locales en todas las etapas del proceso de restauración, desde la formulación de objetivos hasta el mantenimiento y seguimiento de las prácticas implementadas (Rist et al. 2007).

Para Chazdon et al. (2015), los procesos efectivos de restauración en áreas extensas requieren de coaliciones entre actores que trabajen en agendas relevantes al uso del suelo (por ejemplo, ambiente y agricultura) y las comunidades y productores locales que necesiten apropiarse de estas prácticas y mejorar sus condiciones de bienestar. En este contexto, el resto de la discusión se enfoca en cómo la restauración, entendida normalmente como un reto exclusivamente técnico, es también un problema de coordinación relacionado con múltiples procesos de gobernanza, y plantea la necesidad de mecanismos de vinculación efectiva de beneficiarios y otros actores vinculados a las dinámicas de uso del suelo.

### *Elementos relevantes para sistemas de gobernanza de restauración más robustos e inclusivos*

El análisis de la implementación del PRF en la MCA permite visualizar múltiples retos de coordinación asociados a procesos de restauración. Uno de ellos es lograr alinear objetivos y metas de la restauración originados en distintas escalas y por actores que operan en diferentes niveles de gobernanza. Varios instrumentos internacionales de gobernanza ambiental de los que Ecuador es parte (por ejemplo, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y Convenio sobre la Diversidad Biológica) priorizan actividades de restauración para mantener y recuperar la capacidad de los ecosistemas para preservar la vida sobre el planeta. En el otro extremo de la escala, los productores locales buscan mantener la economía familiar combinando distintas prácticas de uso del suelo. En posición intermedia, los gobiernos locales tienen mandatos de garantizar acceso a recursos críticos como el agua, la gestión del riesgo de desastres, la promoción productiva, entre otros. La restauración es importante para todos estos objetivos de gestión, pero requiere mecanismos de comunicación, coordinación y colaboración entre niveles de gobernanza y entre los actores que trabajan en un ámbito territorial determinado.

El marco legal formal es un elemento importante que establece mecanismos y responsabilidades de coordinación. En un análisis comparativo

de la normativa ambiental relevante para la restauración en 17 países de América Latina, Brasil, Colombia y Ecuador se destacan por tener herramientas de política diseñadas específicamente para promover la restauración forestal (Schweizer et al. 2018). Actualmente, la norma ambiental más importante en Ecuador es el Código Orgánico del Ambiente (COA 2017), que establece competencias y mandatos relacionados con la restauración para los GAD provinciales, municipales y parroquiales. Además de estipular un mandato explícito de coordinación interinstitucional para evitar duplicidad de actividades y funciones, el COA obliga a incorporar categorías de bosques naturales para la conservación y restauración en las herramientas de ordenamiento territorial de los GAD.

Los GAD parroquiales del noroccidente del DMQ optaron por participar en la coordinación e implementación de acciones de restauración en el marco del PRF debido a su conocimiento detallado de las necesidades y retos de gestión del territorio asociados al mantenimiento de servicios ecosistémicos y de productividad. Como se evidenció en las entrevistas, tanto productores como técnicos locales reconocen el valor de objetivos y prácticas de conservación y restauración de bosques, lo que puede estar asociado, entre otras causas, a una importancia creciente del sector turismo en las economías de las parroquias de la MCA. Se necesita fortalecer las capacidades de planificación territorial de los GAD parroquiales para promover la articulación de objetivos de conservación, restauración y producción sostenible. Parte de este proceso implica incorporar herramientas de planificación que permitan identificar geográficamente áreas donde puedan existir sinergias (por ejemplo, restauración y mantenimiento de regulación hídrica) y compromisos (agroindustria y turismo de naturaleza, entre otros) entre objetivos de gestión territorial (Reed et al. 2016).

Fortalecer capacidades técnicas y administrativas de los GAD para manejar programas similares al PRF a futuro debe considerarse parte de un proceso más amplio de afianzamiento de visiones y capacidad operativa para promover objetivos de sostenibilidad. Se necesitan arreglos institucionales que permitan mantener técnicos locales a largo plazo, capacitados en temas de restauración: pros y contras de las distintas modalidades y prácticas, técnicas de cuidado pre y postsiembra e identificación de especies

apropiadas y manejo de viveros. También se necesita fortalecer capacidades en aspectos de coordinación, comunicación con finqueros y seguimiento administrativo. Una precondición importante es contar con información clara, completa y transparente sobre el proceso, los compromisos de los involucrados y los resultados esperados de acuerdo con las modalidades por parte de las autoridades ambientales.

### *Involucramiento de beneficiarios para la sostenibilidad de los procesos de restauración*

Motivar el involucramiento de comunidades locales y dueños de la tierra es el reto más importante de cualquier iniciativa de restauración (Stanturf et al. 2015). Si bien está establecido que la restauración genera beneficios importantes cuando se considera un conjunto diverso de bienes y servicios ecosistémicos en escalas espaciales y temporales amplias, pueden existir costos significativos a corto plazo, especialmente en paisajes donde predominan pequeños productores agropecuarios (Knoke et al. 2014). En la MCA, los tamaños promedio de los predios rurales difieren entre parroquias, pero están en un rango de 30 a 40 ha (tabla 7.6). La remanencia promedio de bosque por predio difiere más entre parroquias, siendo menor en aquellas de la parte alta (Nono y Calacalí) y mayor en Nanegalito y

Tabla 7.6. Tamaño y remanencia promedios de bosque en predios en el rango de áreas entre 5 y 250 ha en las seis parroquias de la MCA pertenecientes al DMQ

Parroquia	Área promedio (ha)	Remanencia promedio (%)
Calacalí	39,17	26,39
Gualea	29,87	44,79
Nanegal	30,00	51,33
Nanegalito	37,36	57,79
Nono	34,69	39,04
Pacto	36,75	59,58

Fuente: DMC (2018).

Pacto. Estos datos sugieren la diversidad de condiciones de los productores en la MCA, así como la necesidad de contar con herramientas flexibles que adapten los objetivos de la restauración a estos contextos.

Los beneficiarios entrevistados indicaron que se deberían generar más incentivos para motivar la participación y apropiación de las actividades de restauración, por ejemplo, exoneraciones o rebajas en los impuestos prediales que se asocien a los resultados de la restauración. Es necesario pensar integralmente en incentivos para dueños de la tierra que contribuyan a múltiples objetivos de manejo sostenible. Por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y el MAE podrían coordinar, bajo una visión integral de manejo de fincas, incentivos para conservación de bosques (por ejemplo, PSB), para la restauración y rehabilitación de áreas productivas degradadas y para prácticas productivas sostenibles (Knoke et al. 2014).

Otro elemento importante es lograr involucrar a los beneficiarios a largo plazo en el mantenimiento de las áreas restauradas. Esto podría alcanzarse mediante mecanismos que promuevan la participación coordinada de beneficiarios y GAD en el monitoreo de los impactos de la restauración en servicios ecosistémicos priorizados, mantenimiento de las plantas y vigilancia de la integridad de las áreas restauradas. Datos de monitoreo de algunas de las zonas implementadas por el PRF en la MCA indican que la mortalidad de las plantas en los predios donde se realizó al menos un mantenimiento fue de 4 %, mientras que en aquellos sin mantenimiento fue de 46 % (Terán-Valdez y Cuesta 2018). El impacto positivo de un mayor involucramiento local en mantener las áreas restauradas llama a pensar de forma creativa en mecanismos que permitan financiar estos esfuerzos a largo plazo. En este campo, las iniciativas de reducción de deforestación con base en cadenas de valor de alimentos pueden ser útiles. Estas iniciativas promueven prácticas productivas sostenibles, incluyendo restauración, asociadas a mejores condiciones de articulación al mercado para los productores (Lambin et al. 2018).

## *El rol de la Mancomunidad del Chocó Andino en la gobernanza de la restauración*

La restauración de paisajes forestales puede convertirse en un catalizador para la innovación institucional, para fortalecer la participación y promover su efectividad (Van Oosten 2013). La planificación y la implementación de iniciativas de restauración requieren de sistemas de gobernanza robustos que permitan negociar visiones normativas distintas sobre el paisaje, definir roles, derechos y responsabilidades, y coordinar acciones. Desde esta perspectiva, la implementación del PRF documentada permite identificar algunos roles para la MCA en iniciativas futuras de restauración.

El proceso organizativo que llevó a establecer la MCA es un paso inicial de reflexión sobre objetivos de sostenibilidad en la gestión del territorio, al integrar la diversidad de necesidades e intereses presentes en las parroquias que la conforman. La ventaja de una plataforma de gobernanza de mesoescala es que posibilita construir una memoria histórica sobre áreas prioritarias para la conservación y restauración de bosques. Por ejemplo, el área de San Francisco de Pachijal, en la zona sur de la parroquia de Gualea, ha sido identificada consistentemente como prioritaria para recuperar la conectividad de los bosques en el gradiente de elevación entre los bosques de piedemonte y montanos altos dentro de la MCA. De igual manera, se reconoce la importancia de restaurar las cabeceras de cuenca en Nanegalito y Calacalí para mantener acceso a recursos hídricos de calidad aguas abajo, en Nanegal y Gualea.

Adicionalmente, un modelo de gestión para la restauración orientado a plataformas mancomunadas puede disminuir costos de transacción, ya que posibilita una interlocución más eficaz entre el MAE, como agencia coordinadora a nivel nacional, y los objetivos de gestión de los GAD parroquiales y los beneficiarios locales. Por ejemplo, equipos técnicos de la MCA podrían tener conocimientos más adaptados al contexto social y ecológico local, y volver más eficiente el manejo financiero y administrativo, así como la coordinación de la implementación en territorio.

Finalmente, la MCA puede jugar un rol fundamental en la comunicación efectiva de las ventajas y detalles operativos de una iniciativa de

restauración hacia los beneficiarios. A pesar de que se ha observado que existe sensibilidad en torno a temas de conservación y restauración, y que se reconoce la importancia de seguir trabajando en estas agendas, persiste la necesidad de ampliar la base de actores interesados. Se puede utilizar una red existente de fincas con prácticas de restauración en distintas etapas, para visibilizar beneficios a corto, mediano y largo plazos.

## Conclusiones y recomendaciones

A pesar de los retos y problemas encontrados, implementar el PRF en el territorio de la MCA posicionó la restauración en la agenda local, lo cual redundó en que los GAD y los productores locales se implicaran en este proceso con distintos niveles de interés. Este caso demuestra que hay que evitar dar prevalencia a una escala única de trabajo. Las especificidades ecosistémicas y de gobernanza a nivel local necesitan ser identificadas a fin de adaptar los aspectos operativos establecidos por el país (Reed et al. 2016). En este contexto, plataformas de gobernanza de escala intermedia como la MCA representan oportunidades únicas para promover esta articulación y mantener una agenda de trabajo en restauración a largo plazo.

En contextos relacionados con intervenciones para el desarrollo, se ha observado la importancia de coaliciones entre actores del sector público y la sociedad civil, operando a escalas nacionales y locales, respectivamente, para promover la articulación y el ajuste de agendas de trabajo (Klick 2016). En el caso de procesos de restauración, es fundamental el rol catalizador de líderes locales comprometidos en promover objetivos de sostenibilidad que se ajusten mejor a las especificidades de los sitios de trabajo. Estos líderes deben ser identificados e involucrados en todas las etapas del proceso.

La participación y el empoderamiento a nivel local siguen siendo retos fundamentales. En la medida de lo posible, nuevas iniciativas de restauración deberán incorporar la heterogeneidad de sistemas productivos, patrones de tenencia de la tierra y prácticas culturales locales. Pequeños tenedores de tierra con acceso a áreas con poca aptitud productiva probablemente

necesitarán modalidades e incentivos que enfaticen en la intensificación sostenible de la producción. Delegar ciertas actividades de monitoreo y seguimiento a escala local también puede contribuir a dinamizar la participación de los beneficiarios (Evans y Guariguata 2016).

Un aprendizaje fundamental a partir de la implementación del PRF en la MCA es la necesidad de desarrollar mecanismos flexibles que se adapten a los requerimientos sociales y ecosistémicos locales. Esto incluye aspectos básicos sobre la ecología de la restauración, relacionados, por ejemplo, con la necesidad de contar con suficientes plantas de especies nativas con potencial de acelerar la sucesión natural. Adicionalmente, es preciso contar con modelos de gestión y administración que permitan optimizar el uso de conocimientos locales y promuevan la participación de una base amplia de actores en roles de implementación, mantenimiento y monitoreo de las áreas restauradas.

## Referencias

- Bare, Matthew. 2014. "Forest Restoration in the Tropical Andes: Active Conservation in a Biodiversity Hotspot". *Tropical Resources: The Bulletin of the Yale Tropical Resources Institute*, 32-33: 93-100.  
<https://bit.ly/2jX4Cep>
- Bisaro, Alexander, y Jochen Hinkel. 2016. "Governance of social dilemmas in climate change adaptation". *Nature Climate Change* 6 (4): 354-59. doi:10.1038/nclimate2936
- Bürgi, Matthias, Panna Ali, Afroza Chowdhury, Andreas Heinimann, Cornelia Hett, Felix Kienast, Manoranjan K. Mondal, Bishnu Raj Upreti y Peter H. Verburg. 2017. "Integrated Landscape Approach: Closing the Gap between Theory and Application". *Sustainability* 9 (8). doi:10.3390/su9081371
- Chazdon, Robin L., Pedro H. S. Brancalion, David Lamb, Lars Laestadius, Miguel Calmon y Chetan Kumar. 2015. "A Policy-Driven Knowledge Agenda for Global Forest and Landscape Restoration". *Conservation Letters: A Journal of the Society for Conservation Biology* 10 (1): 125-132. doi:10.1111/conl.12220

- DMC (Dirección Metropolitana de Catastro). 2018. “Base de datos catastral”. Distrito Metropolitano de Quito.
- Ellis, Frank. 2000. *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press.
- Evans, Kristen A., y Manuel R. Guariguata. 2016. “Success from the ground up. Participatory monitoring and forest restoration”. *CIFOR Occasional Paper* 159. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research. <https://bit.ly/2ksyW0H>
- Flick, Uwe. 2014. *An Introduction to Qualitative Research*. 5.<sup>a</sup> ed. Londres: SAGE Publications.
- IGM (Instituto Geográfico Militar). 2012. “Cartografía temática (escala 1:25.000)”.
- Klick, Matthew T. 2016. “The Effect of State-Local Complementarity and Local Governance on Development: A Comparative Analysis from Post-War Guatemala”. *World Development*, 82: 1-13. doi:10.1016/j.worlddev.2016.01.005
- Knoke, Thomas, Jörg Bendix, Perdita Pohle, Ute Hamer, Patrick Hildebrandt, Kristin Roos, Andrés Gerique, María L. Sandoval, Lutz Breuer, Alexander Tischer, Brenner Silva, Baltazar Calvas, Nikolay Aguirre, Luz M. Castro, David Windhorst, Michael Weber, Bernd Stimm, Sven Günter, Ximena Palomeque, Julio Mora, Reinhard Mosandl y Erwin Beck. 2014. “Afforestation or intense pasturing improve the ecological and economic value of abandoned tropical farmlands”. *Nature Communications* 5 (5612). doi:10.1038/ncomms6612
- Koning, Free de, Marcela Aguiñaga, Manuel Bravo, Marco Chiu, Max Lascano, Tannya Lozada y Luis Suárez. 2011. “Bridging the gap between forest conservation and poverty alleviation: The Ecuadorian Socio Bosque program”. *Environmental Science & Policy* 14 (5): 531-42. doi:10.1016/j.envsci.2011.04.007

- Lambin, Eric F., Holly K. Gibbs, Robert Heilmayr, Kimberly M. Carlson, Leonardo C. Fleck, Rachael D. Garrett, Yann le Polain de Waroux, Constance L. McDermott, David McLaughlin, Peter Newton, Christoph Nolte, Pablo Pacheco, Lisa L. Rausch, Charlotte Streck, Tannis Thorlakson y Nathalie F. Walker. 2018. "The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation". *Nature Climate Change*, 8: 109-116. doi:10.1038/s41558-017-0061-1
- Lambin, Eric F., Patrick Meyfroidt, Ximena Rueda, Allen Blackman, Jan Börner, Paolo Omar Cerutti, Thomas Dietsch, Laura Jungmann, Pénélope Lamarque, Jane Lister, Nathalie F. Walker y Sven Wunder. 2014. "Effectiveness and synergies of policy instruments for land use governance in tropical regions". *Global Environmental Change*, 28: 129-40. doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.06.007
- MAE (Ministerio del Ambiente de Ecuador). 2014a. "Manual Operativo para la Implementación del Incentivo Económico para la Restauración Forestal con Fines de Conservación y Protección". Acuerdo Ministerial 211.
- 2014b. *Plan Nacional de Restauración Forestal 2014-2017*. Quito: MAE. <https://bit.ly/2zBhs6h>
- Mathez-Stiefel, Sarah-Lan, Manuel Peralvo, Selene Báez, Stephan Rist, Wouter Buytaert, Francisco Cuesta, Belén Fadrique, Kenneth J. Feeley, Aaron A. P. Groth, Juergen Homeier, Luis D. Llambí, Bruno Locatelli, María Fernanda López-Sandoval, Agustina Malizia y Kenneth R. Young. 2017. "Research Priorities for the Conservation and Sustainable Governance of Andean Forest Landscapes". *Mountain Research and Development* 37 (3): 323-39. doi:10.1659/MRD-JOURNAL-D-16-00093.1
- McDonald, Tein, Justin Jonson y Kingsley W. Dixon. 2016. "National standards for the practice of ecological restoration in Australia". *Restoration Ecology: The Journal of the Society for Ecological Restoration* 24 (S1): S4-S32. doi:10.1111/rec.12359
- McGinnis, Michael D., y Elinor Ostrom. 2014. "Social-ecological system framework: Initial changes and continuing challenges". *Ecology and Society* 19 (2). doi:10.5751/ES-06387-190230

- Murcia, Carolina, Manuel R. Guariguata, Manuel Peralvo y Verónica Gálmez. 2017. "La restauración de bosques andinos tropicales: Avances, desafíos y perspectivas del futuro". *CIFOR Occasional Paper* 170. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.  
<https://bit.ly/2jX9Pmt>
- Myers, Norman, Russell A. Mittermeier, Cristina G. Mittermeier, Gustavo A. B. Da Fonseca y Jennifer Kent. 2000. "Biodiversity hotspots for conservation priorities". *Nature* 403 (6772): 853-58. doi:10.1038/35002501
- Van Oosten, Cora J. 2013. "Forest Landscape Restoration: Who Decides? A Governance Approach to Forest Landscape Restoration". *Natureza & Conservação: Brazilian Journal of Nature Conservation* 11 (2): 119-26. doi:10.4322/natcon.2013.020
- Ostrom, Elinor. 2005. *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.
- Reed, James, Josh van Vianen, Elizabeth L. Deakin, Jos Barlow y Terry Sunderland. 2016. "Integrated landscape approaches to managing social and environmental issues in the tropics: learning from the past to guide the future". *Global Change Biology*, 22: 2540-54. doi:10.1111/gcb.13284
- Rist, Stephan, Mani Chidambaranathan, César Escobar, Urs Wiesmann y Anne Zimmermann. 2007. "Moving from sustainable management to sustainable governance of natural resources: The role of social learning processes in rural India, Bolivia and Mali". *Journal of Rural Studies* 23 (1): 23-37. doi:10.1016/j.jrurstud.2006.02.006
- Schweizer, Daniella, Paula Meli, Pedro H. S. Brancalion y Manuel R. Guariguata. 2018. "Oportunidades y desafíos para la gobernanza de la restauración del paisaje forestal en América Latina". *CIFOR Occasional Papers* 182. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research. <https://bit.ly/2lximgf>
- SER (Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group). 2004. *The SER International Primer on Ecological Restoration*. Washington D.C.: SER.

- Stanturf, John A., Promode Kant, Jens-Peter Barnekow Lilesø, Stephanie Mansourian, Michael Kleine, Lars Graudal y Palle Madsen. 2015. "Forest Landscape Restoration as a Key Component of Climate Change Mitigation and Adaptation". *IUFRO World Series 34*. Vienna: International Union of Forest Research Organizations. <https://bit.ly/2kl1EAJ>
- Terán-Valdez, Andrea, y Francisco Cuesta. 2018. "Proyectos de restauración ecológica a gran escala: Análisis de su implementación a nivel local". Documento de trabajo no publicado.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2016. *El Desafío de Bonn*. Gland, Suiza: UICN.
- Wilson, Sarah Jane, y Jeanine M. Rhemtulla. 2016. "Acceleration and novelty: community restoration speeds recovery and transforms species composition in Andean cloud forest". *Ecological Applications* 26 (1): 203-18. doi:10.1890/14-2129

### Normas jurídicas

COA (Código Orgánico del Ambiente), del 6 de abril de 2017 (Registro Oficial Suplementario 938 del 12 de abril de 2017).