

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

De la parcela al paisaje : restauración forestal en los Andes
ecuatorianos / coordinado por Teodoro Bustamante y
Jorje 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, JORJE I., EDITOR.

333.75153 - CDD

Índice de contenidos

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

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

Dinámicas socioambientales del manejo de bosques: caso de la parroquia Cosanga, provincia de Napo

Sara María Gómez de la Torre Arias

Para conocer y comprender la interacción entre poblaciones rurales y recursos forestales se requiere entender las lógicas y racionalidades de manejo de bosques propias de las comunidades involucradas, así como sus estructuras sociales, económicas, políticas y culturales, que determinan su organización, cosmovisión y modo de vida. Además, se debe tener en cuenta que las dinámicas ambientales y sociales son consecuencia de fuerzas externas, demandas del mercado, políticas nacionales e internacionales y presión demográfica, entre otros aspectos estructurales. En la presente investigación se analizan las dinámicas socioambientales asociadas al manejo de bosques en la parroquia Cosanga, provincia de Napo. Se trata de una población colona asentada en la región desde mediados del siglo XX, que ha desarrollado técnicas agrícolas y ganaderas con fuertes repercusiones en el medio ambiente, particularmente en los bosques. El estudio documenta cómo la presencia de organizaciones sin fines de lucro e instituciones públicas en la región ha influido en los patrones de deforestación, en especial mediante la promoción de técnicas de manejo integral de fincas.

La deforestación se puede conceptualizar desde varias aproximaciones teóricas. Wunder (2000) la define en términos generales y restringidos. En términos generales, la deforestación se relaciona con la transformación del bosque, lo que implica eliminar áreas boscosas para otros usos de suelo; también se refiere a la degradación ambiental que reduce la calidad y las funciones del bosque. En términos restringidos, se relaciona estrictamente con el cambio de uso de suelo forestal a otras actividades, lo cual implica

pérdida de bosque. Otras definiciones de deforestación hacen énfasis en el tipo y grado de intervención de los seres humanos sobre los recursos forestales. El crecimiento poblacional, los patrones de consumo y acumulación, los modelos liberales de comercio y producción, los adelantos tecnológicos, entre otros aspectos, causan deforestación porque moldean las prácticas y actividades humanas sobre los recursos naturales (Wunder 2000).

Schmink (1994, 254) define a la deforestación desde una perspectiva social más que técnica; se puede entender como “la reducción de las capacidades naturales de un bosque para cumplir determinadas funciones y la imposibilidad de recuperar su estado natural original”. Esta definición incluye a todos los actores, locales y globales, involucrados con el bosque. Para la población local, la principal función del bosque es mantener su capacidad de subsistencia. Sin embargo, estos grupos también se benefician de talar y convertir el bosque en otros usos más económicamente productivos. Como explica Pichón (1996), la toma de decisión a nivel de los hogares colonos es determinada por la falta de recursos económicos, tecnológicos y sociales; la transformación de los patrones de consumo y producción, y la baja productividad de la tierra. Estos factores contribuyen a la ampliación de la frontera agrícola, incrementando las tasas de deforestación. Dicha situación se revertiría con inversión de capital, tecnología, fuerza de trabajo calificada y seguridad de la tenencia de la tierra.

Angelsen y Kaimowitz (1999) proponen repensar las causas de la deforestación y reorientar las investigaciones hacia cuestiones tales como el impacto de los mercados de crédito, el cambio de tecnologías, la reducción de la pobreza y la tenencia de la tierra. Los autores revisaron 140 modelos económicos que describen el comportamiento de los tenedores de tierra frente a los recursos naturales y la relación de la macroeconomía con las decisiones individuales de talar o proteger los bosques. Estos modelos permiten aproximarse a las causas de la deforestación de manera más sistemática y analizar los impactos de políticas y cambios exógenos en los patrones de uso de la tierra.

El objetivo de este estudio es identificar cómo los sistemas de producción de los finqueros impactan sobre el bosque y cuáles han sido las alternativas

más utilizadas frente a la deforestación y la degradación ambiental. Por un lado, se presenta el caso de los finqueros y los sistemas de producción utilizados en el valle de Quijos, donde se relaciona el manejo de las fincas con los procesos de deforestación. Por otro, se muestra el caso de las reservas ecológicas privadas dedicadas a la conservación de los bosques y su influencia en los intentos de recuperación y protección del medio ambiente. Por último, se expone el rol del Estado en la zona de estudio a través de instituciones locales como el Municipio de Quijos, el Ministerio del Ambiente y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

El trabajo de campo consistió en estudios de caso en diferentes niveles: fincas, haciendas e instituciones. Se realizaron entrevistas a profundidad y semiestructuradas a distintos actores a fin de recabar información cualitativa y cuantitativa sobre sus lógicas sociales, ambientales, productivas y familiares. Aproximadamente 30 % de todos los finqueros de Cosanga fueron entrevistados para esta investigación. Los datos representan un total de 922 ha de la parroquia, con un promedio de 43,9 ha por finca. En promedio, las fincas tienen una cobertura forestal de 51,63 %, con el resto de su superficie en pastizales. Las familias entrevistadas fueron seleccionadas por referencia de instituciones y finqueros locales clave, además de contar con la disposición a colaborar con las entrevistas y visitas. Entre estas familias se identificaron dos sistemas de producción dominantes: manejo integral de las fincas y manejo tradicional y extensivo de la tierra. Se visitaron ambos tipos de fincas para identificar la influencia de cada sistema de producción en los procesos de deforestación.

Se entrevistó también a los propietarios y/o administradores de las reservas ecológicas privadas, centros de investigación y hoteles ubicados alrededor de la parroquia, dedicados principalmente a la conservación de los recursos naturales. Además, se revisaron documentos oficiales y realizaron entrevistas en las instituciones que trabajan en el valle de Quijos en actividades relacionadas con la ganadería, la producción lechera, el turismo, la conservación y el manejo de áreas protegidas: la Dirección de Planificación y Desarrollo Sustentable del Municipio de Quijos, la Dirección de Turismo del Municipio de Quijos, la Reserva Ecológica Antisana (REA) y miembros del Proyecto PLAN-Ecuador, entre otros.

La metodología utilizada para el procesamiento de la información se basa, en parte, en el diagnóstico agrario propuesto por Apollin y Eberhart (1999, 6). El objetivo es “identificar los distintos elementos (agroecológicos, técnicos, socioeconómicos, etc.) que condicionan las elecciones de los productores de una región y, en consecuencia, la evolución de sus sistemas de producción”. Este método analiza los diferentes niveles de organización de la sociedad rural: el sistema agrario (a nivel de la comunidad), el sistema de producción (a nivel de la finca) y el sistema de cultivo (a nivel de la parcela) o de crianza (a nivel del rebaño).

La evidencia muestra un leve pero esperanzador cambio en el manejo y uso de los recursos naturales en la parroquia Cosanga, que está revirtiendo el proceso de deforestación hacia la protección y conservación de bosques. Varios pequeños propietarios y hacendados de la zona trabajan en la restauración y protección de bosques por intereses económicos o ambientales. Algunos predios se destinan a conservar y recuperar el bosque para desarrollar actividades turísticas y centros de investigación. Pequeños y grandes propietarios dedicados a la ganadería y agricultura han adaptado sus prácticas agropecuarias tradicionales con el objetivo de restaurar los bosques y su biodiversidad. El ecoturismo, la investigación científica y la optimización de la producción agropecuaria han sido los principales incentivos para dicho cambio.

Descripción de la localidad

El valle de Quijos, ubicado en las estribaciones de la cordillera de los Andes y en la selva alta de la región amazónica, pertenece a la provincia de Napo. La extensión del cantón Quijos es de 1682 km²; administrativamente, se divide en seis parroquias: Baeza, San Francisco de Borja, Cosanga, Cuyuja, Papallacta y Sumaco (Municipio de Quijos 2002). El valle de Quijos es una zona de amortiguamiento de tres unidades del SNAP: la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, la REA y el Parque Nacional Sumaco-Napo-Galeras.

Hasta 1993, en la cobertura vegetal natural de la parroquia Cosanga se registraba un predominio de bosque y bosque/pastos, que cubría el

76,4 % del área total. La cobertura forestal también predominaba para el año 2006, pero con el 61,26 % del área total. Entre 1993 y 2006 se deforestaron aproximadamente 30 ha anuales en la región, mientras que los pastizales aumentaron en 10 ha por año. En definitiva, de 1993 a 2006 el total de bosque que fue transformado en pastizal corresponde al 5 %. Por otro lado, se evidencia que 82,57 % del área total no ha tenido cambios significativos en el uso del suelo: los bosques, bosque/pasto y bosque/suro continúan cubriendo gran parte de la superficie. Además, el 3,8 % se transformó de áreas intervenidas a bosque, porcentaje que evidencia una recuperación y regeneración de la cobertura boscosa. El 2,4 % del área total pasó de coberturas naturales a asociaciones naturales como suro y bosque/suro (Baquero y Andrade 2007).

Según el V Censo de Población y IV de Vivienda de 1990, la población de la parroquia Cosanga era de 435 habitantes, la mayor parte proveniente de Napo, Pichincha, Tungurahua y el extranjero. Pocos colonos migraron de otras provincias de la Sierra y Costa y un mínimo porcentaje lo hizo desde otras provincias de la Amazonía. El 47 % de la población nació en Napo; de ella, el 40 % nació en el cantón Quijos, mientras que el 53 % migró de otras provincias, en especial desde Pichincha (23 %). Es interesante notar que un 7 % de los colonos eran migrantes extranjeros, en su mayoría de Colombia (INEC 1990).

El VI Censo de Población y V de Vivienda de 2001 reveló que la población total era 646 personas. Un alto porcentaje de la población censada en 2001 era migrante de otras provincias del país y el extranjero. El 52 % de la población total nació en Napo; de ella, el 41 % nació en Quijos. El 47 % de la población total estaba conformado por migrantes de otras provincias, principalmente de la Sierra (19 % de Pichincha). Al igual que en el Censo de 1990, en 2001 hubo un porcentaje representativo de colonos extranjeros, el 6 % de la población total, en su mayoría colombianos (INEC 2001b).

Es pertinente resaltar la disminución de población nacida en otras provincias entre 1990 y 2001. Esto indica que una parte cada vez mayor de la población total nació en el cantón y evidencia una reducción en las tasas de migración, revelando más estabilidad y permanencia en los habitantes.

La población colona proveniente de provincias de la Sierra también disminuyó, lo que muestra una tendencia a la baja en los índices de migración interprovincial. Existen algunas razones para la disminución de colonos en la región: falta de incentivos estatales para colonizar, escasez de terrenos desocupados, poca demanda de mano de obra y crecimiento de las ciudades de Baeza y Tena, que atraen a mayor población.

En 2001, el 44 % de la población total de Cosanga se dedicaba a la agricultura y ganadería, el 28 % a la construcción, el 7% al comercio y el resto se dividía entre hoteles y restaurantes, comercio menor, producción de madera, enseñanza, servicio doméstico, entre otros. El 58 % de la población total era empleado del sector privado, el 31% trabajaba por cuenta propia, el 4 % era empleado del Estado, el 3 % ocupaba un trabajo familiar y el 4 % trabajaba como socio o patrono (INEC 2001a). La mayor parte de la población de Cosanga se desempeñaba en el sector agrícola y ganadero, ya sea como propietario del predio o como mano de obra contratada. Además, un alto porcentaje trabajaba por su cuenta en terrenos o pequeños comercios propios.

El 89 % de la población colona de Cosanga tiene tierras, ya sea por adjudicación legal, posesión, herencia o compra, mientras que el 11 % no las tiene. Del total de familias con tierras, el 82 % posee medianas propiedades (10 a 80 ha), el 5 % tiene pequeñas propiedades (1 a 10 ha) y el 13 % posee propiedades grandes (80 a 200 ha) o muy grandes (más de 200 ha). La mayor parte de propietarios han legalizado sus propiedades a través de instituciones del Estado (antes Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización [IERAC], luego Instituto Nacional de Desarrollo Agrario [INDA] y durante la investigación, Subsecretaría de Tierras). La legalización de la tierra da seguridad a los propietarios en relación con el derecho de uso y control de los recursos disponibles dentro de su propiedad. También hay casos de propietarios que no disponen de escrituras pero sí de documentos de mediación otorgados por el Estado. Existen familias que solo tienen posesión de la tierra, sin ningún título legal que asegure su permanencia en el lugar. Asimismo, hay quienes tienen propiedades por la compra-venta de terrenos (Hernández et al. 2005).

Actores sociales en la parroquia Cosanga

En la parroquia Cosanga existen aproximadamente 80 unidades de producción rural, dedicadas principalmente a la ganadería. Además de las pequeñas fincas, hay tres propiedades dedicadas a la conservación, el ecoturismo y la investigación científica: Cabañas San Isidro, Reserva Ecológica SierrAzul y Estación Biológica Yanayacu. La muestra de fincas y propiedades considerada para este trabajo representa alrededor del 15 % de la superficie total de la parroquia. A continuación se describe, en primera instancia, el caso de los finqueros, para lo cual se consideran sus estructuras familiares y los patrones de uso de suelo que se registran en sus fincas. Luego se detallan las propiedades dedicadas a la conservación y al turismo, a través de una revisión histórica de cada una, su infraestructura y las actividades turísticas que ofrecen, además de sus objetivos de conservación. Por último, se mencionan las instituciones públicas que están relacionadas con el manejo de bosques en la parroquia Cosanga.

Finqueros

A partir de las entrevistas al grupo de finqueros, se identifican dos momentos claves para la llegada de familias al valle de Quijos y la parroquia Cosanga. El primer grupo llegó a colonizar, ocupar y explotar la tierra en las estribaciones de los Andes, mientras que el segundo heredó y/o compró tierras a colonos antiguos. Los finqueros entrevistados tienen título de propiedad de sus terrenos, ya sea por herencia, compra o adjudicación por parte del Estado. Sin embargo, mencionan el caso de otros finqueros que no han legalizado sus propiedades por limitaciones económicas (pago de escrituras e impuestos), falta de recursos y problemas con la Reserva Ecológica Antisana (REA). Por ejemplo, las fincas ganaderas ubicadas dentro de los límites de la REA que no tenían un título de propiedad antes de su creación, en 1993, no podrán legalizar su posesión.

También se evidencia un proceso de expulsión poblacional. Históricamente, la región fue receptora de personas que llegaron de todo el país y

el extranjero en busca de tierras y oportunidades económicas. En la actualidad, este flujo se ha revertido: parte de la población joven está migrando con el objetivo de prepararse profesionalmente y encontrar oportunidades de empleo. Este proceso se ha agudizado por el crecimiento económico de Baeza, donde se ofrecen nuevas oportunidades de trabajo debido a la instalación de empresas domiciliadas en otras partes del país (petróleo, construcción de carreteras y proyectos hidroeléctricos), cuyas necesidades laborales han acaparado gran parte de la mano de obra joven del cantón. El fenómeno también se explica por la emigración hacia Tena, el polo urbano regional, y las grandes ciudades del país, particularmente Quito y Guayaquil.

Las fincas de los entrevistados tienen una extensión aproximada de 45 ha en promedio; hay propiedades grandes, de 100 o más hectáreas, y otras más pequeñas, de 10 a 15 ha. El uso del suelo en cada finca varía según la ubicación, la cantidad de ganado, la mano de obra y la maquinaria agrícola disponible, el acceso a créditos y la capacidad de inversión de los finqueros. En términos generales, se identificó una relación entre bosques y pastizales en las fincas de 53 % bosques y montes y 47 % pastos.

Se evidenció muy poco suelo destinado a la agricultura. Por lo general, los finqueros ocupan pocos metros para sembrar hortalizas y frutales para consumo propio. Sin embargo, muchos de los entrevistados aseguraron que sus antepasados talaban el bosque, sembraban maíz y, luego, criaban ganado. Este proceso obedece a que este grano crece muy bien en espacios recién talados porque la tierra es virgen y rica en nutrientes; además, prepara el suelo para la introducción de pastizales y ganado. Por este motivo, algunos finqueros todavía siembran maíz luego de talar el bosque. Sin embargo, la fertilidad de la tierra en estos espacios dura pocos años.

En cuanto al manejo de pastos, se identificaron técnicas que contribuyen a mejorar la calidad y productividad de los potreros. Un grupo de finqueros participaron de proyectos y programas ejecutados por instituciones como Fundación Antisana (Funan), Proyecto PLAN Ecuador, Ecobona y el Municipio de Quijos; algunos de ellos han implementado planes de manejo integral y sustentable en sus fincas. La mayor parte de estos proyectos se trabajaron con finqueros jóvenes, quienes tenían más disposición

a aprender nuevas técnicas y cambiar el manejo de las fincas. Miembros de una de las instituciones mencionadas aseguran que los finqueros adultos no estaban dispuestos a cambiar sus hábitos de manejo de tierras, ni asistir a las capacitaciones o talleres ofrecidos. Por otro lado, muchos no quisieron participar en los proyectos, pero copiaban e implementaban en sus fincas lo que veían en las propiedades vecinas.

Uno de los principales instrumentos utilizados por los finqueros para el manejo de sus tierras es el plan de manejo integral, mediante el cual cada propietario dibuja y zonifica su finca con el fin de identificar las áreas en donde se debe trabajar y las técnicas más aptas para cada lugar. Este plan busca mayor eficiencia en la finca, utilizando menos espacio y tiempo para obtener una mejor producción agropecuaria. Para ilustrar, los finqueros identificaron las zonas con mayor pendiente, en donde no se aconseja sembrar pastos ni albergar ganado, por ende son dedicadas a la regeneración natural de bosque. En las partes bajas ubicaron los potreros, que debían ser trabajados para mejorar la calidad del suelo, y los pastos, con el afán de mejorar la producción lechera. Los planes de manejo integral también contemplan las fuentes de agua, ya sea para bebederos, acequias o tanques de recolección. Los finqueros aseguran que en la zona no hace falta implementar sistemas de riego debido a la abundante precipitación.

En los potreros de las partes bajas, los finqueros hacen zanjas de drenaje de dos a tres metros de profundidad para reducir la humedad del suelo. Después, se siembran pastos, entre los que resaltan el lotus, pasto miel y kikuyo; además, se fertilizan los potreros con productos químicos o abonos naturales. Otra de las herramientas utilizadas para el manejo integral de la finca es la cerca eléctrica y el alambre de púas, que se usan para distribuir las parcelas en las que el ganado debe pastar y permiten llevar un manejo ordenado de los potreros en uso o descanso. La rotación de los pastos es de 45 días más o menos, dependiendo de la ubicación y el manejo de la finca.

El manejo de bosques también forma parte de un plan integral. La Funan y el Proyecto PLAN Ecuador propusieron a los finqueros enriquecer los potreros de las partes bajas para reducir presión sobre los bosques en zonas altas. En primer lugar, buscaban crear una conciencia ambiental de respeto, conservación y uso sustentable de los recursos naturales y los

bosques en particular. En segundo lugar, destacar que la tala del bosque en partes altas acarrea deslaves en épocas de lluvia que acababan con los sembríos, el ganado y las fuentes de agua.

Es preciso resaltar que, en esta región, la tala con fines madereros se encuentra a la baja. Entre las razones por las cuales los finqueros dejaron de sacar madera para vender se encuentran: mayor control ambiental por parte del Ministerio del Ambiente, necesidad de licencias y permisos certificados para la explotación de productos forestales, y aumento (o estabilidad) del precio de la leche. Uno de los finqueros entrevistados asegura que la venta de madera nunca fue un negocio rentable, puesto que vendían un tipo ordinario de mala calidad, pero les permitía cubrir necesidades urgentes. Como se mencionó anteriormente, de las entrevistas y visitas realizadas a los finqueros, se concluye que la cobertura forestal ocupa, en promedio, un 53 % de la superficie de las propiedades. Esto indica que hay lugares en los que se ha conservado o regenerado el bosque. Su conservación es especialmente notable en fincas ubicadas en las partes altas de la parroquia, ya que estas presentan dificultades para la ganadería.

En resumen, el uso del suelo en las fincas varía según su ubicación, las vías de acceso aledañas, la disponibilidad de recursos económicos del finquero, la planificación en el manejo de la finca, la capacidad de inversión, la estructura y organización familiar, el acceso a talleres de capacitación y la asistencia técnica. Aquellos finqueros que aplican un manejo integral de la finca tienen menos necesidad de ampliar la frontera agrícola hacia los bosques, mientras que quienes aplican un uso extensivo del suelo precisan talar el bosque para abrir nuevos potreros.

Reservas privadas

Las tres reservas privadas en el área de estudio, San Isidro, SierrAzul y Yanayacu, pertenecen a personas ajenas a la zona. Suman un total de 4640 ha, de las cuales 4430 son bosques, tanto primarios como secundarios. La experiencia de cada una es única debido a su particular trayectoria histórica, enfoque de conservación y capacidades de infraestructura y

logística. Sin embargo, todas están interesadas en conservar y regenerar los bosques que han sido talados para pastizales y disminuir la actividad ganadera en la zona.

Cabañas San Isidro

San Isidro es una de las reservas más antiguas del sector, adjudicada por el Ierac en 1965. Está ubicada en los alrededores de la parroquia, en la vía a Las Caucheras. En un inicio, la familia compró 620 ha, de las cuales 200 eran potreros para ganadería. Debido a que las regulaciones del Ierac en ese entonces exigían al adjudicatario trabajar la tierra en un 75 %, el propietario introdujo ganado en algunos sectores de la propiedad. Afortunadamente, como comenta una de las hijas de la familia, el padre supo conservar intacta la mayor parte de la zona y del bosque, ya que siempre fue su intención la conservación y protección de los recursos naturales.

La hacienda San Isidro abandonó la ganadería hacia el año 2000, retiró el hato vacuno y dejó que el bosque se regenerara. Poco a poco, la familia ha comprado más hectáreas en el sector con el objetivo de ampliar el espacio de conservación y formar un corredor ecológico entre la REA y el Parque Nacional Sumaco-Napo-Galeras. El cambio de hacienda a reserva ecológica se fue dando paulatinamente y se consolidó cuando la hija mayor, quien estudió administración hotelera y gastronomía, se encargó de la propiedad. En la actualidad, la reserva ecológica opera bajo el nombre de Cabañas San Isidro y ofrece una variedad de servicios turísticos.

Las Cabañas San Isidro tienen una extensión de 1090 ha privadas, que junto a otras 700 pertenecientes a la Fundación Napo Andean Forest, forman la Reserva Ecológica San Isidro. De su área total, 1500 ha son bosque primario y 250, bosque secundario. La extensión de San Isidro ha incrementado con el paso de los años. Una de las hijas, junto con su esposo, compró 550 ha de bosques, conectándose así a la REA, por un lado, y a la Reserva Ecológica San Isidro, por el otro. Las Cabañas San Isidro, con el apoyo recibido a través de la fundación, esperan comprar más terrenos para fortalecer el corredor ecológico entre las reservas estatales. Para el año

2010, en San Isidro no había ni ganado ni agricultura, excepto un pequeño invernadero de cultivos orgánicos para consumo propio. Por esta misma razón, no se utiliza ningún tipo de insumo o maquinaria agrícola, excepto una motoguadaña para mantener los senderos turísticos.

Cabañas San Isidro tiene capacidad para recibir a 28 personas, en 14 habitaciones dobles. El comedor es para uso exclusivo de los huéspedes, no está abierto al público en general. Los turistas que visitan la hostería se dividen en dos grupos: el 90 % se interesa por el avistamiento de aves y el resto lo hace por placer y contacto con la naturaleza. La mayor parte de los visitantes son de Estados Unidos, Canadá e Inglaterra. Los turistas nacionales representan un porcentaje mínimo; no son un grupo meta de la hostería debido a que sus intereses al salir de la ciudad son otros, la mayoría necesita un cronograma de actividades y muy pocos viajan por amor a la naturaleza. La mayor parte de turistas extranjeros que visitan San Isidro son personas mayores, jubilados, observadores de aves y amantes de la naturaleza.

La actividad turística más importante en San Isidro es la observación de aves. El esposo de una de las hijas de la familia, un reconocido ornitólogo, se dedica a la investigación y observación de pájaros en la zona. Recientemente publicó, en conjunto con la Estación Biológica Yanayacu, un disco con los cantos de las aves de San Isidro. Dentro de la propiedad se han registrado más de 300 especies de aves y un sinnúmero de vegetales. Otra iniciativa de las Cabañas San Isidro es apoyar a estudiantes y a la investigación científica, por lo que han autorizado a la Estación Biológica Yanayacu a utilizar la reserva para proyectos de investigación.

El personal que trabaja en las Cabañas San Isidro es de la parroquia Cosanga; el administrador es el único foráneo. Una familia de Cosanga vive en San Isidro y sus miembros son los cuidadores; el resto de empleados habita en la parroquia. Cuando la hostería recibe grupos grandes cuenta con el apoyo de las mujeres de allí. El personal ha sido entrenado en distintas labores relacionadas con el funcionamiento de la hostería a través de cursos específicos de acuerdo con su ocupación dentro de la empresa. Además, se ha capacitado al personal en temas ambientales y turísticos como parte del proceso para obtener la certificación Smart Voyager y otra, de buenas prácticas ambientales, por parte de Rainforest Alliance.

Reserva Ecológica SierrAzul

Ubicada en el sector Las Caucheras, la Reserva Ecológica SierrAzul tiene como principales actividades el turismo y la conservación. Su objetivo es proyectarse como un ejemplo de preservación y manejo sustentable del bosque, además de demostrar una actividad económica rentable a los finqueros de la zona. Originalmente, la Reserva Ecológica SierrAzul fue una cooperativa de 30 socios adjudicada por el Ierac en 1986. Para el año 2010, SierrAzul tenía un único dueño, quien había comprado la totalidad de las tierras debido a que ninguno de los socios estaba dispuesto a lindar el terreno ni a pagar los derechos de propiedad al Ierac. Cabe resaltar que los socios eran personas de clase media de Quito, cuya intención no era asentarse en la región. En esta propiedad, el desmonte dejó intactos los árboles grandes, con la idea de que el ganado pastara entre ellos, por lo que se pudo conservar gran parte de la cobertura forestal.

Hasta 1987 se pensó en SierrAzul como un proyecto de engorde de ganado que se desarrollaba con aproximadamente 60 cabezas. Sin embargo, las condiciones en el sector son extremadamente complicadas para la producción lechera y las empresas recolectoras no llegan hasta la propiedad. En consecuencia, se abandonó por completo la actividad ganadera y se convirtió al lugar en un centro de estudios científicos dirigido específicamente a universidades extranjeras. El centro de estudios científicos contaba con infraestructura básica para alojamiento e investigación, sin ofrecer comodidades para turistas. En 2008 se inició la transformación de centro de estudios científicos a hostería, proceso que demoró más de dos años hasta adaptar la infraestructura para poder recibir turistas.

La Reserva Ecológica SierrAzul tiene un total de 2600 ha, de las cuales 2400 son bosque primario; limita casi en su totalidad con la REA. Dentro de la propiedad hay lugares de contacto entre formaciones geológicas de carácter volcánico y metamórfico, lo que genera mineralizaciones muy ricas en oro, llamando la atención de pequeños mineros del sector. Aunque no se puede prohibir totalmente la entrada de mineros a la Reserva Antisana, SierrAzul sí controla el ingreso de armas, dinamita, mercurio y otros elementos contaminantes a sus linderos.

El lugar tiene capacidad para alojar a 50 personas, aproximadamente. El cuidado de la hostería está a cargo de tres personas –de Cosanga, Macas y Píllaro–, quienes trabajan 14 días seguidos y descansan siete. Se encargan de la cocina, el arreglo de las habitaciones, las actividades turísticas, entre otras labores. Cuando la hostería está llena, hace falta llevar empleados de Quito para las diferentes labores. Las oficinas centrales de SierrAzul están ubicadas en la capital, donde trabaja el administrador, quien viaja constantemente a Cosanga. La hostería funciona con un generador eléctrico propio porque el servicio de electricidad público no llega hasta allá.

Al igual que las Cabañas San Isidro, SierrAzul ofrece servicio de alojamiento y alimentación solo a los huéspedes, no está abierta al público en general. Debido a temas logísticos, funciona exclusivamente previa reservación, pues hay que conseguir alimentos y demás recursos necesarios desde Quito, Baeza o Cosanga. La hostería ofrece a los turistas un sistema de alojamiento, alimentación completa y actividades dentro de la reserva ecológica, como caminatas por el bosque nublado y en los senderos que conducen hacia las cascadas, paseos a caballo, avistamiento de aves y deportes en el río, como kayak y pesca. La mayor parte de los turistas son extranjeros, pero también cuenta con un importante número de turistas nacionales.

Estación Biológica y Centro de Estudios Creativos Yanayacu

Está ubicada en el sector de Las Caucheras, en la vía, a 5 km de Cosanga. Su propietario es un estadounidense que, apoyado por colaboradores nacionales y extranjeros, compró el lugar en 1999 con el objetivo de realizar investigación científica y conservación. Se trata de una propiedad más pequeña que las dos otras reservas privadas: tiene una extensión de 90 ha, de las cuales la gran mayoría son bosques conservados. Yanayacu linda con la Reserva Ecológica San Isidro, lo cual facilita el ingreso al bosque primario y secundario de científicos y estudiantes para realizar investigaciones.

La estación recibe a grupos de estudiantes, científicos y artistas durante todo el año; cuenta con facilidades para albergar hasta 45 personas, al igual que una biblioteca, computadoras con acceso a internet y equipos de laboratorio.

El espacio comunal incluye cocina, comedor y un área de recreación. Además, cuenta con un laboratorio de trabajo al aire libre, donado por la National Science Foundation de los Estados Unidos, donde se desarrollan proyectos de investigación de orugas, parasitoides y escarabajos. El lugar funciona con una planta hidroeléctrica. Al igual que las otras dos reservas privadas, la Estación Biológica Yanayacu se provee de verduras, frutas y alimentos de la parroquia.

Las principales actividades que se desarrollan en Yanayacu son la investigación científica, la formación de estudiantes, las artes creativas y el voluntariado. La estación recibe a voluntarios que se dedican a dos actividades específicas: el apoyo a los diferentes proyectos de investigación biológica y el mantenimiento y cuidado del bosque. Los voluntarios deben enviar sus objetivos de investigación anticipadamente con el fin de que el equipo los ubique según sus intereses y metas. Yanayacu también recibe a estudiantes y científicos con proyectos de investigación independientes, ofreciéndoles todos los servicios de alojamiento, alimentación, equipos e instrumentos de investigación, además de apoyo y asesoramiento en sus propias investigaciones.

Uno de los aspectos más importantes señalados por el equipo de Yanayacu es la integración y participación de la población local a sus iniciativas y proyectos. Aseguran que si los habitantes no conocen los planes desarrollados por instituciones en su medio, no sabrán apoyar ni valorar sus aportes. Consideran que involucrar a la población local y a los finqueros vecinos de Yanayacu es indispensable para el éxito de los proyectos de conservación y cuidado del medio ambiente.

El desconocimiento de la importancia de conservar el bosque ha sido una de las principales causas de la deforestación en Cosanga. El ejemplo de las reservas privadas de San Isidro, SierrAzul y Yanayacu ha influido a ciertos finqueros para que realicen sus prácticas agropecuarias dando un uso más racional y sustentable a los recursos. Los dueños de estas reservas esperan despertar en la comunidad un interés por la protección y el cuidado del medio ambiente, e incentivar al desarrollo de actividades sustentables ambiental y económicamente. Quienes se dedican a proyectos e iniciativas de conservación en la zona aseguran que los finqueros se han dado cuenta, lentamente y con el paso de los años, que la actividad ganadera y agrícola

en Cosanga es extremadamente complicada y poco rentable. En diferentes sectores se han empezado a desarrollar actividades económicas alternativas como los cultivos orgánicos en invernaderos, las piscinas de truchas, la producción de hongos, el turismo, servicios de restaurante e iniciativas de venta de artesanías, lo que en cierta medida podría motivar a la conservación y el manejo sustentable de los bosques.

Instituciones públicas

El principal actor institucional en el área de estudio es el Municipio de Quijos. Este asegura que entre 2005 y 2010 se ha reducido la presión hacia los bosques como resultado del trabajo que se ha hecho con los finqueros en programas de concientización sobre la importancia de este hábitat y el medio ambiente, el manejo integral de las fincas y la diversificación de la producción. La población local sí se interesa y participa en las capacitaciones ofrecidas en diversos temas; sin embargo, son pocos los finqueros que asisten a estas convocatorias.

Quijos se está proyectando como un cantón turístico con deportes de aventura y recursos naturales. En 2010 la proyección turística recién estaba empezando, faltaban normativas y marcos legales para su desarrollo. La Dirección de Turismo del Municipio afirmaba que mientras anteriormente el problema era la ausencia de visitantes, para ese año era que estos no saben qué hacer. El desarrollo turístico ha sido difícil porque es un cantón que vive de la ganadería: para el año 2010, más del 85 % de la población se dedicaba exclusivamente a esta actividad, el resto se dividía entre agricultura, turismo y otras actividades. La empresa privada que se ha especializado en turismo se dedica al senderismo y avistamiento de aves; prefiere trabajar con turistas extranjeros porque aprecian la naturaleza, pagan por los servicios ofrecidos y respetan las normas. Por el contrario, considera que el visitante nacional no respeta el medio ambiente ni las normas establecidas, bota basura en los caminos y no acostumbra a pagar precios altos. En este sentido, la empresa privada asegura que, a nivel nacional, falta desarrollar la conciencia ambiental de los turistas y de la población en general.

Por su lado, la Junta Parroquial de Cosanga propuso un plan de desarrollo turístico a finales de los noventa que no tuvo continuidad en las posteriores administraciones. La población asegura que el desconocimiento, la falta de iniciativas y la escasez de recursos económicos son un impedimento para la promoción y el desarrollo de la actividad turística en la parroquia. Se recalca que para instalar un proyecto turístico la inversión económica debe ir de la mano con mayores conocimientos sobre el proceso de recepción de turistas en general, sin lo cual es imposible establecer variedad de actividades, disponibilidad de guías, oferta de servicios complementarios, etc.

El SNAP y la Reserva Ecológica Antisana son actores estatales que cumplen un rol fundamental en las dinámicas socioambientales de la región. Sus funciones son conservar y proteger áreas protegidas y recursos naturales, así como capacitar y asistir a finqueros y hacendados en sus actividades agropecuarias y el manejo de recursos naturales. La REA fue creada el 21 de julio de 1993 y abarca una superficie de 120 000 ha en las provincias de Pichincha y Napo. El valle de Quijos, y especialmente las parroquias de Cosanga y Baeza, son parte de la zona de amortiguamiento de la reserva.

La Reserva Antisana tiene una estrecha relación con el valle de Quijos. En primer lugar, la reserva es un importante atractivo turístico para el cantón debido a su biodiversidad y su amplia gama de paisajes. En segundo lugar, trabaja con las fincas colindantes alrededor de temas de protección de flora, fauna, bosques y respeto de los linderos. En tercer lugar, mantiene lazos de coordinación interinstitucional con el Municipio de Quijos; entre otros aspectos, se propone concatenar los planes de desarrollo cantonal con aquellos del área protegida. Dicha cooperación también contempla el tema de tala ilegal de bosques, aunque la mayor cantidad de casos en el cantón provienen de fincas que están fuera de los límites de la reserva.

A pesar del trabajo y la afinidad lograda entre la Reserva Antisana y las instituciones locales, existen conflictos con la población local debido a que los límites del área fueron trazados sin considerar a los colonos que se asentaban en la zona desde inicios del siglo XX, creando serios problemas de tenencia de tierra. Hay casos de finqueros dentro de la reserva que, al no tener títulos de propiedad, se consideran posesionarios, especialmente

en el sector de Las Caucheras. Las fincas correspondientes existen desde antes de la creación de la reserva. Una vez declarada el área protegida, se imposibilitó una legalización de esas tierras, ya que la actual legislación prohíbe que se entreguen títulos de propiedad dentro de las zonas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Sin embargo, entre la reserva y los finqueros que estaban ubicados dentro de ella antes de su creación existe un acuerdo: no serán expulsados, ni se les prohibirá el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas, siempre y cuando respeten una prohibición con respecto al avance del desmonte dentro de los límites de la reserva.

Conclusiones

El objetivo de este artículo fue analizar las dinámicas productivas y su impacto en las posibilidades de conservación del bosque en la parroquia Cosanga. Se estudiaron las lógicas sociales, económicas, productivas y ambientales de la población y su impacto en el manejo del bosque. Se examinó también la presencia del Estado, organizaciones sin fines de lucro e instituciones privadas que han jugado un rol determinante en esta relación.

En cuanto a los finqueros, se identificaron tres grupos sociales: los colonos, sus hijos o herederos y los compradores de tierra, quienes tienen una diferente concepción de los recursos naturales y el uso del suelo, ya que para cada uno existe un distinto proceso de adaptación y familiarización con el medio ambiente. Los colonos que inicialmente llegaron a la región no la conocían, por lo que sus prácticas agrícolas eran más dañinas para el ecosistema que las actuales. Además, la incertidumbre sobre la tenencia de tierra de estos colonos originales incentivó a un uso desmedido de los recursos.

Los hijos de colonos o herederos tienen un mayor conocimiento del medio, por lo que sus prácticas productivas se han adaptado a la zona y son menos agresivas. Tienen una posesión efectiva de sus propiedades, lo que les asegura su permanencia, y están más conscientes de que la tierra es

su único y máspreciado bien. Los compradores de terrenos que llegaron después de las olas de colonización han aprendido a utilizar y manejar la tierra a través de experimentos propios o de lo que ven en fincas vecinas. Este grupo de finqueros ha invertido dinero en sus compras y saben que perderán su inversión si no conservan los recursos.

Es importante señalar la articulación entre institucionalidad legal e impacto ambiental. El título de propiedad define el uso de los recursos, lo cual incide sobre las tasas de deforestación y la degradación ambiental. La mayor parte de finqueros de la parte baja de la parroquia tiene un título de propiedad de la tierra, al contrario que aquellos de las partes altas, que ocupan y/o lindan con la Reserva Ecológica Antisana. Tal como mencionan Hernández et al. (2005), quienes carecen de un título de propiedad tienden a sobreexplotar los recursos, ya que no saben hasta cuándo dispondrán de ellos, mientras que los finqueros que sí lo tienen procuran hacer un uso más sustentable de los recursos para asegurar su disponibilidad a futuro.

Es preciso mencionar los diferentes modelos de manejo de los bosques por parte de los finqueros. Existe un grupo que se ha dedicado a mejorar los suelos de las partes bajas con el fin de incrementar su productividad y reducir la presión hacia los bosques. Un segundo grupo ha conservado aquellos que se encuentran dentro de la Reserva Ecológica Antisana, donde no se puede talar. Un tercer grupo, ya sea por falta de recursos o desconocimiento, continúa ampliando la frontera agrícola hacia los bosques. Por su lado, las reservas privadas destinan todos sus esfuerzos a la recuperación y conservación de estas zonas.

En conclusión, la tendencia hacia una pérdida generalizada de bosque en la parroquia Cosanga se ha debilitado desde la década de los noventa. En primer lugar, el estudio de campo corrobora un mayor número de finqueros que son hijos de colonos, es decir, personas que han nacido en el cantón. En segundo lugar, se evidencian casos de finqueros que manejan sus propiedades con un modelo más eficiente, intensivo y sustentable. Esto demuestra que un cambio en las dinámicas productivas y sociales de la población es posible si se invierte capital y tiempo en capacitación, planes de manejo, administración de cuencas hídricas y alternativas económicas sustentables.

Referencias

- Angelsen, Arild, y David Kaimowitz. 1999. "Rethinking the Causes of Deforestation: Lessons from Economic Models". *The World Bank Research Observer* 14 (1): 73-98. <https://bit.ly/2lvSyWz>
- Apollin, Frédéric, y Christophe Eberhart. 1999. *Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural: Guía metodológica*. Quito: Camaren. <https://bit.ly/2kp4g0i>
- Baquero, Francis, y Diego Andrade. 2007. *Programa Parque en Peligro: Estudio sobre la remanencia del bosque y sistemas productivos, sector Cotsacachi*. Quito: Ecociencia.
- Hernández, Katty, Fabián Calispa, Marcia Peñafiel e Isabel Murillo, comps. 2005. *Contribuciones de la investigación participativa al desarrollo sustentable de las comunidades de montaña: Cantón Quijos, Napo, Ecuador*. Quito: Proyecto PLAN-Ecuador.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 1990. "V Censo de Población y IV Censo de Vivienda: Base de datos". <https://bit.ly/2kkTh8e>
- 2001a. "VI Censo de Población y V Censo de Vivienda: Base de datos". <https://bit.ly/2kkTh8e>
- 2001b. "VI Censo de Población y V Censo de Vivienda. Fascículos Cantonales: Cantón Quijos". <https://bit.ly/2lGnGxL>
- Municipio de Quijos. 2002. "Plan de desarrollo estratégico del cantón Quijos. Napo, Ecuador. Resumen Ejecutivo". <https://bit.ly/2k0dqjI>
- Pichón, Francisco J. 1996. "Settler agriculture and the dynamics of resource allocation in frontier environments". *Human Ecology: An Interdisciplinary Journal* 24 (3): 341-71. doi:10.1007/BF02169394
- Schmink, Marianne. 1994. "The Socioeconomic Matrix of Deforestation". En *Population and Environment: Rethinking the Debate*, editado por Lourdes Arizpe, M. Priscilla Stone y David C. Major, 253-75. Boulder, CO: Westview Press.
- Wunder, Sven. 2000. *The Economics of Deforestation: The Example of Ecuador*. Londres: Palgrave Macmillan.