



Gestión ambiental de un ecosistema frágil

Los bosques nublados de San Ignacio,
Cajamarca, cuenca del río Chinchipe



SOLUCIONES PRÁCTICAS
ITDG
Investigación, innovación y transferencia de tecnología



Gestión ambiental de un ecosistema frágil

Los bosques nublados de San Ignacio,
Cajamarca, cuenca del río Chinchipe



Llerena, C.; Cruz-Burga, Z.; Durt, É.; Marcelo-Peña, J.; Martínez, K.; Ocaña, J. *Gestión ambiental de un ecosistema frágil. Los bosques nublados de San Ignacio, Cajamarca, cuenca del río Chinchipe*. Lima: Soluciones Prácticas, 2010.

134 pp.:il.

ISBN: 978-9972-47-208-4

BOSQUES / SISTEMATIZACIÓN / ECOLOGÍA / GESTIÓN AMBIENTAL / DESARROLLO / EDUCACIÓN / TECNOLOGÍAS APROPIADAS / ESTUDIOS DE CASOS/ PE: Bosques del Chinchipe / PE: San Ignacio

116/L5

Clasificación SATIS. Descriptores OCDE

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-07951

Primera edición: 2010

©Soluciones Prácticas

Razón social: Intermediate Technology Development Group, ITDG

Domicilio: Av. Jorge Chávez 275, Miraflores. Casilla postal 18-0620. Lima 18, Perú

Teléfonos: (51-1) 444-7055, 242-9714, 447-5127 Fax: (51-1) 446-6621

Correo-e: info@solucionespracticas.org.pe

www.solucionespracticas.org.pe

Autores: Carlos Llerena, Zoila Cruz-Burga, Étienne Durt, José Marcelo-Peña, Kethy Martínez, Juan Ocaña

Colaboradores: Luis Llerena, Vicente Masías, Sebastián Tapia

Validación: Luis Acosta, Hernán Ibarra, Fredy Soto, Nelly Soncco, Mario López

Coordinación: Francis Salas

Edición técnica: Jorge Elliot

Edición y corrección de estilo: Mario Cossío

Diseño y diagramación: Carmen Javier

Fotografías: Zoila Cruz-Burga, Juan Ocaña, José Marcelo-Peña, Kethy Martínez

Impreso por: GMC Digital

Producido en Perú, julio de 2010

Este documento ha sido elaborado con el apoyo financiero de Comisión Europea. Los puntos de vista que en él se expresan no representan necesariamente el punto de vista de la Comisión Europea





Índice

Presentación (Marc Dourojeanni)	14
Introducción	16
1. El contexto binacional de la experiencia	21
1.1. La cuenca transfronteriza del río Chinchipe	21
1.2. El proyecto binacional <i>Bosques del Chinchipe</i>	27
2. Caracterización geográfica de la provincia de San Ignacio	31
2.1. Características generales	31
2.2. Ecología de San Ignacio según zonas de vida	33
2.3. Actividades económicas y uso de la tierra	38
3. Antecedentes históricos del manejo de recursos forestales en San Ignacio	43
3.1. Colonización de la cuenca del río Alto Marañón	43
3.2. Experiencias y proyectos forestales previos al proyecto	47
3.3. Proyectos y experiencias paralelos al proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i>	51
4. Metodología de trabajo	57
4.1. ¿Qué es capitalizar la experiencia?	57
4.2. Objetivos	58
4.3. Capitalización	58
4.4. Técnicas de campo	58
5. Procesos y dinámicas	61
5.1. Procesos y dinámicas desarrollados con las autoridades	62
5.2. Procesos y dinámicas desarrollados con profesionales, técnicos y organizaciones académicas	68
5.3. Procesos y dinámicas desarrollados con las rondas campesinas	71
5.4. Procesos y dinámicas desarrollados con los promotores	71
5.5. Procesos y dinámicas desarrollados con los pequeños productores	74
5.6. Procesos y dinámicas con el sector educación	78
5.7. Procesos y dinámicas con medios de comunicación	79
6. Propuesta de gestión ambiental	81
6.1. Desarrollo de la gobernanza ambiental a nivel local	81
6.2. Desarrollo del capital humano rural	82
6.3. Desarrollo y adecuación tecnológica	82
6.4. Desarrollo de la organización social	83
7. Sostenibilidad	85
8. Replicabilidad	91
8.1. Eje norte: Piura, Cajamarca, Amazonas y San Martín	92
8.2. Eje centro: Huánuco, Pasco y Junín	92
8.3. Eje sur: Ayacucho, Cusco y Puno	92
9. Lecciones aprendidas y tareas pendientes	99
10. Anexos	103
Anexo 1. Cronograma de visitas	103
Anexo 2. Lista de entrevistados	104
Anexo 3. Módulos de capacitación para líderes tecnológicos campesinos	106
Anexo 4. Promotores forestales capacitados por el proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i>	108
Anexo 5. Red de educadores ambientales. Lista de microproyectos ambientales apoyados	109
Anexo 6. Lista de donaciones del proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i> para el fortalecimiento de la educación superior y universitaria	113
Anexo 7. Relación de módulos desarrollados y profesores	115
Anexo 8. Relación de becarios del diplomado y trabajos aplicativos desarrollados	116
Anexo 9. Relación de fotos	117
11. Bibliografía	129

Índice de cuadros

Cuadro 1:	Pisos altitudinales de la cuenca del Chinchipe	21
Cuadro 2:	Área de intervención del proyecto	31
Cuadro 3:	Población en el área de influencia del proyecto	31
Cuadro 4:	Zonas de vida en San Ignacio	33
Cuadro 5:	Asignación de personal y presupuesto por municipalidad	63
Cuadro 6:	Partidas presupuestales por concurso de microproyectos	64
Cuadro 7:	Detalles del curso <i>Análisis de productos forestales diferentes a la madera</i>	70
Cuadro 8:	Áreas reforestadas en el primer y segundo concurso de microproyectos	75
Cuadro 9:	Microproyectos ganadores de valor agregado	77
Cuadro 10:	Inversión para el desarrollo de unidad de producción apícola	77
Cuadro 11:	Sostenibilidad de los distritos intervenidos	86

Índice de figuras

Figura 1:	Ubicación de la cuenca del Chinchipe en el Perú y Ecuador	22
Figura 2:	Ubicación de la provincia de San Ignacio	32
Figura 3:	Mapa ecológico de la provincia de San Ignacio	34
Figura 4:	Mapa de ubicación de ejes cafeteros en el Perú	95

Índice de fotos

Foto 1:	Tecnología de tubetes y bolsas. Vivero forestal Bosques del Chachacasi, Nueva Libertad, Tabaconas	117
Foto 2:	Tecnología de tubetes. Vivero Gramalotal, San Ignacio	117
Foto 3:	Plantación agroforestal de café y laurel. Vivero Gramalotal, San Ignacio	117
Foto 4:	Parcela agroforestal. Promotor Enrique Santos, 9 de octubre, San Ignacio	118
Foto 5:	Plantación de laurel en ladera. 9 de octubre, San Ignacio	118
Foto 6:	Promotor Juan García, La Bermeja	118
Foto 7:	Promotor de Tabaconas	119
Foto 8:	Promotor Máximo Castillo, Nueva Libertad	119
Foto 9:	Promotor Elmer Quinde, La Florida	119
Foto 10:	Promotores Enrique Santos (9 de octubre), Víctor Córdova (Gramalotal), Santos Camizón (Chinchiquilla), Hilmer Saldaña (Chamanal) y pequeño productor Nicolás Córdova y esposa	120
Foto 11:	Promotor Víctor Córdova (Gramalotal) y pequeño productor	120
Foto 12:	Pequeños productores de Tabaconas	120
Foto 13:	Pequeños productores de La Bermeja	121
Foto 14:	Pequeños productores de Torohuaca	121
Foto 15:	Pequeños productores de Naranjo	121
Foto 16:	Pequeños productores de Nueva Libertad	122
Foto 17:	Pequeños productores de La Florida	122
Foto 18:	Promotores y pequeños productores de La Lima	122
Foto 19:	Profesor Emilio Vargas, presidente de la Mesa de concertación de Tabaconas	123
Foto 20:	Juan Olivera, profesor de 9 de octubre	123
Foto 21:	Diómedes Camacho, red de educadores ambientales de San José de Lourdes	123
Foto 22:	Municipalidad distrital de Chirinos	124
Foto 23:	Técnico de la municipalidad de Chirinos en vivero municipal	124
Foto 24:	José Liza, alcalde de San José de Lourdes	124
Foto 25:	Rosa Chuquihuanga, miembro de Aprocassi y participante del diplomado	125
Foto 26:	Yessenia Núñez, funcionaria de la municipalidad de San Ignacio y participante del diplomado	125
Foto 27:	Robin Campos, técnico municipal de Tabaconas	125
Foto 28:	Aspabonsi, microproyecto de valor agregado de apicultura, San Ignacio	126
Foto 29:	Shuri shuri, microproyecto de valor agregado de artesanías, Tabaconas	126
Foto 30:	Diana Neira, equipo del proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i>	126
Foto 31:	Equipo del proyecto Bosques del Chinchipe: Helder Aguirre, Henry Oliva, José Tirabanti, Adolfo Vásquez, Víctor Sabogal y Marino Quiroz	127

Índice de recuadros

Recuadro 1:	Cuenca hidrográfica, ciclo hidrológico y balance hídrico	23
Recuadro 2:	Los bosques andinos y el agua	25
Recuadro 3:	La cordillera Real oriental	28
Recuadro 4:	Relaciones Perú-Ecuador y la frontera binacional	29
Recuadro 5:	Las podocarpáceas del Perú	37
Recuadro 6:	San Ignacio y los cafés especiales	40
Recuadro 7:	Restauración ecológica de bosques tropicales	46
Recuadro 8:	La amazonía andina y el proyecto Andean Amazon Rivers Analysis and Management	54
Recuadro 9:	Cambio climático y bosques	88
Recuadro 10:	Proyectos y programas en la amazonía andina peruana	94



Agradecimientos

Este documento se generó en base a un acuerdo entre **Soluciones Prácticas** y el Departamento académico de Manejo Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Hicieron posible esta asociación Jorge Elliot, jefe del proyecto *Bosques del Chinchipe* y Pedro Vásquez, jefe del Departamento académico de manejo forestal.

Colaboraron profesional y personalmente el equipo del proyecto *Bosques del Chinchipe* y profesores de la Facultad de Ciencias Forestales, especialmente del Departamento académico de Manejo Forestal.

Agradecemos a todas las instituciones y personas que contribuyeron atendiendo nuestras visitas y entrevistas, aportando ideas, sugerencias y críticas constructivas. Especialmente a las instituciones directamente participantes: **Soluciones Prácticas**, Cáritas-Jaén, OIKOS y la Comunidad Europea. Además de los técnicos, promotores y pequeños productores beneficiarios del proyecto.

Lo que no se publica no existe
Moshe Inbar

Presentación

Los bosques nublados del noreste peruano siempre han llamado la atención de exploradores y científicos atraídos por su apariencia bella y misteriosa, y por su extraordinaria riqueza y diversidad biológica. Esto es especialmente cierto en los bosques de San Ignacio, que fueron motivo de codiciosas aventuras generadas por su otrora generoso potencial forestal basado en el romerillo o ulcumano (*Podocarpus* spp.) que entre las décadas de 1950 y 1990, fue el motivo de muchas ilusiones y frustraciones. Hoy, en gran medida eso terminó, pues la riqueza forestal de la región ha mermado considerablemente, probablemente para siempre, a menos que, como en esta obra se explica, se busque reconstruirla e instaurar una gestión ambiental razonable de la región.

Una de las reacciones inevitables a algunos de los capítulos de este libro es de cuestionamiento. ¿Es posible?, o más aún, ¿vale la pena invertir en manejar bosques naturales tan degradados como los que décadas de explotación anárquica han dejado en San Ignacio? Esos bosques están bajo la influencia de una frontera internacional que hasta hace poco era causa de tensiones extremas y que en gran medida continúa siendo una zona problemática por efecto de cultivos ilícitos y la crecientemente alta densidad poblacional de inmigrantes que insisten en trabajar la tierra de forma inadecuada. Aunque, según la sorprendente información rescatada por los autores, aún quedaría alrededor de 60 % del área de la región cubierta por bosques. Por la explotación anárquica y selectiva a la que estuvieron expuestos su composición es actualmente bastante diferente a la original y sus valores económicos y ambientales están muy disminuidos.

En la región se observan las peores consecuencias de la migración forzada por la pobreza extrema y de la colonización mal dirigida, de los trágicos desencuentros entre colonos y nativos, de la burda agricultura migratoria y de subsistencia, de la apertura de pastizales en laderas aún sin tener ganado para pastar, de formas de uso actual de la tierra que son la antítesis de una zonificación técnica, de la deforestación innecesaria de laderas, del uso abusivo del fuego y, especialmente, de la ausencia del Estado.

Los impactos de estos hechos son visibles por doquier, con erosión violenta de laderas, desaparición de la fauna silvestre y disminución evidente de caudales de ríos, quebradas y manantiales, sin mencionar el aire contaminado por el humo de quemas periódicas, que libera a la atmósfera millones de toneladas de carbono.

En medio de esa triste situación general, el esfuerzo de los iluminados, que siempre son pocos, brilla con luz especial que llena de esperanza... Algunos esfuerzos de reforestación y conservación de bosques residuales, formas aún rudimentarias de agroforestería, café orgánico próspero y, principalmente, sentir que existe una población local sacrificada y pujante en su pobreza, ansiosa de hacer todo lo necesario para mejorar y salir adelante, recurriendo a técnicas que le son parcamente ofrecidas y que muchas veces no corresponden a sus capacidades económicas ni a la realidad local. Pero este pueblo, al que se puede acusar de haber creado un desastre ambiental imperante, se revela al mismo tiempo como la mejor esperanza de revertir esta situación.

Es pensando en la población de los bosques nublados del noreste y los interesados en el tema, que **Soluciones Prácticas** (antes ITDG) y la Universidad Nacional Agraria de La Molina, a través de su Departamento académico de Manejo Forestal se asociaron para desarrollar este libro, en el que se informa y capitaliza la experiencia del proyecto *Bosques del Chinchipe*. Aunque no aborda todos los temas que ayudarían a los habitantes de la región a vivir mejor y a cuidar de su futuro, ni podría hacerlo, desarrolla un tema que es de su competencia y que, además, es decisivo pues condiciona todos los demás: el conocimiento, rehabilitación y manejo de los recursos forestales, flora y fauna, apuntando a la restauración de ecosistemas degradados, que son el sustento de la vida humana en la región.

El proyecto estuvo basado en los principios de la participación total e irrestricta y tomó la forma de una propuesta de manejo forestal comunitario que requirió para su mejor ponderación la participación de especialistas en diversos aspectos relativos a los bosques, incluyendo ordenación, manejo de cuencas, hidrología, fauna silvestre, áreas naturales protegidas, ecología, silvicultura, viveros y plantaciones, dendrología, etnobotánica, evaluación y medición de bosques, inventarios forestales, sistemas de información geográfica y, en especial, sociología y economía.

Se espera que los conocimientos y enseñanzas reunidas en esta publicación contribuyan de forma contundente a ayudar a los campesinos de la cuenca del río Chinchipe a desarrollar una relación mucho más positiva con su entorno natural y a crear la posibilidad de un futuro mucho mejor.

Marc J. Dourojeanni, Florianópolis, setiembre de 2009

Introducción

El propósito principal del presente documento es identificar, evaluar y analizar la sostenibilidad y la posibilidad de extrapolar a otras zonas similares los elementos clave que han permitido generar una propuesta de gestión productiva y sostenible a nivel local para el ecosistema de bosques de neblina de San Ignacio (Cajamarca, Perú).

Dichos elementos clave están vinculados tanto a aspectos metodológicos como estratégicos, en particular referidos a la buena gobernanza forestal, el desarrollo del capital humano local, el empleo de tecnologías apropiadas y el fortalecimiento de la organización social, factores que se consideraron como esenciales en la construcción de la propuesta.

Por *gestión* se entiende la correcta administración del territorio, en este caso en donde se desarrolló el proyecto *Bosques del Chinchipe*, que por su ubicación geográfica en la vertiente oriental de los Andes tropicales y los pisos altitudinales que ocupa, corresponde a un ecosistema de bosque nublado de montaña, que se presenta en todas las microcuencas del área del proyecto; en un 85 % es húmedo, muy húmedo o pluvial.

La gestión implica programas y acciones inclusivas y coordinadas con todos los actores locales y externos, tratando de concretar el ordenamiento territorial para el desarrollo de las personas, pueblos y regiones dentro de marcos mayores, para lograr sostenibilidad e impactos positivos reales. El concepto de *gestión ambiental* expresa un tipo de gestión integral y una amplitud que toma en cuenta todos los recursos naturales y sus conexiones sistémicas en las cuencas.

Medios y métodos para lograr el propósito: procesos y dinámicas

Para lograr los fines propuestos, se desarrollaron las siguientes actividades: revisiones de documentos, informes y material publicado por el proyecto, entrevistas a funcionarios, consultores, colaboradores y operadores, interacciones con los actores locales, visitas de campo, discusión y procesamiento parcial y acumulativo de la información recopilada por el equipo de trabajo.

Como parte del trabajo se aplicaron dos conceptos metodológicos importantes, descritos en el **capítulo 3** y se desarrollan en el **capítulo 4**. El primero son las *iniciativas del proyecto*, que se plantean para estimular la participación de los diferentes actores involucrados y que convocan a los actores sociales; mientras que las *dinámicas* son actuaciones que resultan de la movilización propia de cada organización y de las que se originan por las relaciones entre las diversas organizaciones locales.

La información obtenida, junto a la evaluación de los procesos y dinámicas, sirvió para plantear los temas de la sostenibilidad y replicabilidad del proyecto *Bosques del Chinchipe* y visualizar las principales lecciones que dejó y que deben ser aprendidas.

Para la lectura de este documento deben tenerse en cuenta las condiciones históricas de intervención y explotación de las riquezas de esta frágil zona de los Andes amazónicos ya descritas, que se amplían en el capítulo siguiente, que empieza destacando la urgencia de la gestión ambiental ante la problemática de estos bosques nublados de montaña.

En los distintos distritos en los que aún se encuentran, estos bosques pueden tener condiciones y proyecciones diferenciadas, que dependen no tanto de sus aspectos naturales o biofísicos, como de la presencia y acciones específicas de sus autoridades, la sociedad civil que las respalda y los aportes externos.

Es así que en este conjunto, aparentemente homogéneo, una mirada cercana de los hechos acontecidos en los últimos años permite apreciar peculiaridades y resultados diferentes que reflejan las respuestas particulares de cada distrito a los planteamientos del proyecto *Bosques del Chinchipe* que podrían orientar futuras iniciativas locales o acciones de nuevos proyectos para reforzar los avances y compensar los atrasos relativos.

Escenarios biofísicos y sociales

Los bosques de San Ignacio y Jaén, en la frontera norte del Perú, han estado asociados siempre a temas forestales emblemáticos entre entendidos y profanos, en especial desde la publicación del primer mapa forestal (Malleux, 1975), desarrollado con la participación de los profesores del Departamento de Manejo Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina, en el que se indicaba una notable presencia de bosques de romerillo, de la familia de las *Podocarpaceas*, como importantes relictos de estos imponentes árboles maduros, únicos representantes de las gimnospermas en Perú.

Desde aquellos años referenciales, sin embargo, se han generado numerosos acontecimientos sociopolíticos, exacerbados por el bajo nivel de vida de los pobladores rurales, quienes, forzados a migrar en busca de sustento, han ocupado las laderas andino-amazónicas, impactando negativamente en el medio y afectando fuertemente los bosques de las cabeceras del río Amazonas, bosques que actúan como espacios de captación y almacenamiento de las intensas lluvias y densas neblinas que ocurren en esa franja longitudinal del país conocida como ceja de selva, selva alta o *yungas*.

En el estudio realizado por el Consejo nacional de población sobre la dinámica demográfica de la selva alta peruana entre 1940 y 1981 (Léševic, 1984) se encuentran comentarios muy pertinentes sobre la capacidad de carga poblacional de las cuencas que componen esta región y de sus posibilidades de llegar a constituir asentamientos humanos sostenibles.

Estos comentarios, a pesar del tiempo transcurrido desde su publicación, siguen teniendo autoridad y permiten un ingreso apropiado al tema del presente libro, ofreciendo un marco útil para su discusión final. Es especialmente interesante el concepto de saturación demográfica:

- La migración es la variable poblacional que merece la mayor atención, en la medida en que el proceso colonizador implica el reasentamiento masivo de población entre dos o más espacios regionales
- En el proceso de colonización de la selva alta peruana destaca la participación de la población andina. El grueso de los colonos proceden de esta región y han impregnado con sus características los diferentes procesos de penetración y asentamiento en la selva, adaptándose a sus condiciones
- Si bien el grueso de las colonizaciones pueden ser caracterizadas como espontáneas, estas no deben ser conceptualizadas en forma rígida y dicotómica, contraponiéndolas a las colonizaciones estrictamente dirigidas. En ambos casos, existen estímulos internos y externos que dan lugar a estos procesos. Por tanto, los flujos migratorios que originan las llamadas colonizaciones espontáneas no son independientes de ciertas acciones públicas y privadas que los inducen
- Se considera que las cuencas y subcuencas de selva alta constituyen microrregiones poseedoras de condiciones históricas, físicas, infraestructurales e institucionales relativamente homogéneas y autónomas. Esto explica que la heterogeneidad sea inherente al proceso global de colonización. A ello se suma la propia diversidad socioeconómica y cultural de los colonos que se dirigen a las diferentes microrregiones de la selva alta
- Generalmente se entiende por colonización la apertura de zonas supuestamente despobladas para la penetración de colonos de origen rural y para la incorporación de sus recursos a las actividades económicas. El proceso de colonización encarnaría así el avance de las fronteras económica y demográfica en el país, sobre la base de actividades primarias y extractivas. No obstante, el crecimiento urbano, los servicios y el comercio también forman parte de este proceso, debiendo su dinamismo al impulso que con el tiempo adquieren las actividades primarias
- Toda colonización tiene un límite en su capacidad de recibir sosteniblemente un contingente poblacional. El concepto de saturación demográfica es necesariamente relativo a una determinada estructura socioeconómica y a un determinado nivel de desarrollo tecnológico. De esta manera, las tendencias de saturación que muestran ciertas cuencas de selva alta en 1981 responden a sus condiciones materiales predominantes, a la interacción entre el hombre y un medio ecológico que aún no consigue explotar en forma racional. La superación de estas trabas tecnológicas y socioeconómicas permitirían ampliar el potencial de absorción poblacional de la selva alta, o de lo contrario esta región se estaría enfrentando a su virtual saturación

- La agricultura migratoria representa muy bien la inadecuación tecnológica a la que los colonos o pobladores locales sin tierras deben lamentablemente recurrir para generar su sustento y sobrevivir hasta encontrar mejores posibilidades, menos dañinas para el medio del cual dependen. Los colonos explotan sus parcelas intensivamente mediante técnicas que conducen en el corto plazo a la disminución de sus potencialidades productivas, debiendo abandonarlas para conseguir nuevas tierras. En muchos casos, la apertura de chacras en laderas con bosques de protección acelera esta tendencia, provocando una mayor deforestación y deterioro ambiental. La agricultura migratoria hace más compleja la movilidad espacial de la población rural al interior de la selva alta y los agricultores más dinámicos, que tienden a dirigirse a los nuevos frentes de colonización, reemplazan a los anteriores en las tierras que estos dejaron, ya sea mediante la compra y venta o la simple y precaria ocupación. Sin embargo, la mayor parte de las tierras abandonadas por la agricultura migratoria permanecen en calidad de purmas o bosques secundarios. Todo esto repercute sobre el proceso de saturación demográfica: la disponibilidad de tierras no se define por su cantidad absoluta, sino por la relación inversa existente entre la expansión del área abandonada y disminución de la capacidad productiva de los bosques. Revertir esta tendencia que se manifiesta cada día con mayor notoriedad constituye uno de los grandes retos tecnológicos y sociales capaces de impulsar el desarrollo en la selva alta, que se expresa hoy en los conceptos de ordenamiento territorial (OT) y zonificación ecológica económica (ZEE), así como en la nueva ley sobre capacidad de uso de la tierra (Gobierno del Perú, 2009)

Junto a estos elementos sociológicos y demográficos, se deben tener en cuenta además importantes escenarios de fondo, puestos en evidencia mediante argumentos científicos y técnicos en los últimos años tales como:

- La ubicación del proyecto *Bosques del Chinchipe* en la amazonía andina de Perú y Ecuador, que conforma la cabecera de la cuenca del río Marañón y de la gran cuenca del río Amazonas. Recientes estudios han ratificado que la presencia de los Andes y su vertiente oriental forestada influyen fuertemente en las condiciones del clima y la distribución de las lluvias en estas mismas vertientes, en el sur de Brasil y el norte de Argentina, generando importantes servicios ambientales continentales (Marengo *et al.*, 2004; Malhi *et al.*, 2007; McClain y Naiman, 2008)
- La necesidad de mantener la cobertura forestal para la continuidad de los procesos naturales de precipitación horizontal o de condensación de neblinas, muy importantes localmente para la regulación y el mantenimiento de los flujos hídricos en las épocas de estiaje
- Las características de alta biodiversidad, presencia de endemismos y el aún inexplorado potencial de muchas zonas en buen estado de conservación en el área
- Las nuevas oportunidades que se derivarán próximamente de las actuales discusiones de programas de alcance global, como las de deforestación evitada, dentro de los mecanismos de reducción de emisiones de carbono causadas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, por su nombre en inglés)
- La conveniencia e importancia del uso del concepto de cuenca hidrográfica por parte del proyecto *Bosques del Chinchipe*, en su alcance binacional, aunque el presente reporte solo considera la parte peruana del proyecto y dentro de ella las experiencias en San Ignacio
- Los cambios globales y climáticos que pueden tener impactos biofísicos aún de incierta magnitud y sentido en las partes altas de la cuenca amazónica, afectando la capacidad de uso de sus tierras y la sostenibilidad de nuevos emprendimientos a mediano y largo plazo en la región
- En la amazonía andina de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú y en las cabeceras de la cuenca del río Amazonas en Venezuela se vienen identificando, relacionando y fortaleciendo los equipos técnicos nacionales que impulsan proyectos en las partes altas de la gran cuenca con el fin de intercambiar experiencias, impulsar la investigación científica aplicada como base para las políticas públicas, en especial ante los cambios globales; y mostrar el potencial de esta especial región amazónica muy poco estudiada aún en comparación a la amazonía baja, que se encuentra en su mayoría en territorio brasileño

Un escenario adicional, distinto, pero igualmente fundamental y de gran importancia geopolítica y socioeconómica para el proyecto *Bosques del Chinchipe* en general y para lo desarrollado en San Ignacio en particular, es el de la paz y amistad entre Perú y Ecuador, establecida y fortalecida en

la frontera común en los últimos años, que ha generado confianza entre las poblaciones vecinas, ha alentado los intercambios comerciales y estimulado la oferta de fondos de apoyo al desarrollo y de cooperación técnica internacional, entre ellos los que posibilitan que se lleven a cabo en la zona el proyecto *Bosques del Chinchipe*, otros importantes proyectos afines complementarios y este documento. Sin una paz real y duradera todo esto hubiera sido inviable.

En este contexto, y con los antecedentes mostrados, se organizó un equipo técnico del Departamento de Manejo Forestal de la Universidad Nacional Agraria La Molina que coordinó con **Soluciones Prácticas** y sus socios locales, con el propósito conjunto de rescatar y difundir las lecciones aprendidas, buenas y malas, luego de tres años de intensos esfuerzos del proyecto *Bosques del Chinchipe*, principalmente basados en lo recogido durante trabajos de campo, para la búsqueda de experiencias válidas que respondan a los retos tecnológicos y sociales a enfrentar en la selva alta del Alto Marañón, provincia de San Ignacio.

El propósito de esta asociación entre una institución académica y otra de cooperación y desarrollo es evaluar la sostenibilidad del proyecto *Bosques del Chinchipe* y plantear sus posibilidades de replicabilidad, principalmente en la selva alta del Perú, como un proyecto forestal y agroforestal que se promueve e inserta en un espacio particular con antecedentes de trabajos previos similares, cuyos logros aprovecha y refuerza basándose en la participación activa de todos los actores locales.

1



1. El contexto binacional de la experiencia

1.1. La cuenca transfronteriza del río Chinchipe

La cuenca binacional del río Mayo-Chinchipe es una de las principales cuencas que vinculan el bosque amazónico entre Ecuador y Perú y es un importante espacio para la conservación de la biodiversidad de flora y fauna silvestre amenazada de la región, como el romerillo, oso de anteojos y tapir de altura. En la totalidad de la cuenca viven 158 000 personas, en los cantones fronterizos de Palanda y Chinchipe, provincia de Zamora-Chinchipe y las regiones peruanas de Cajamarca, provincias de San Ignacio y Jaén; y Piura, provincias de Huancabamba y Ayabaca, en donde la mayoría vive en situación de pobreza, principalmente como colonos, con una economía familiar basada en el cultivo del café, ganadería y extracción forestal.

Caracterización de la cuenca

El río Chinchipe nace en el sur de Ecuador, en la cordillera de Sabanilla y su principal afluente es el río Mayo, al que convergen los ríos Palanda y Numbala. En la línea de frontera se une con el río Canchis, formando el río Chinchipe, alimentado además por los ríos Chirinos y Tabaconas para unirse finalmente al río Marañón en el norte de Perú. El caudal promedio de este curso de agua es del orden de 200 m³/s.

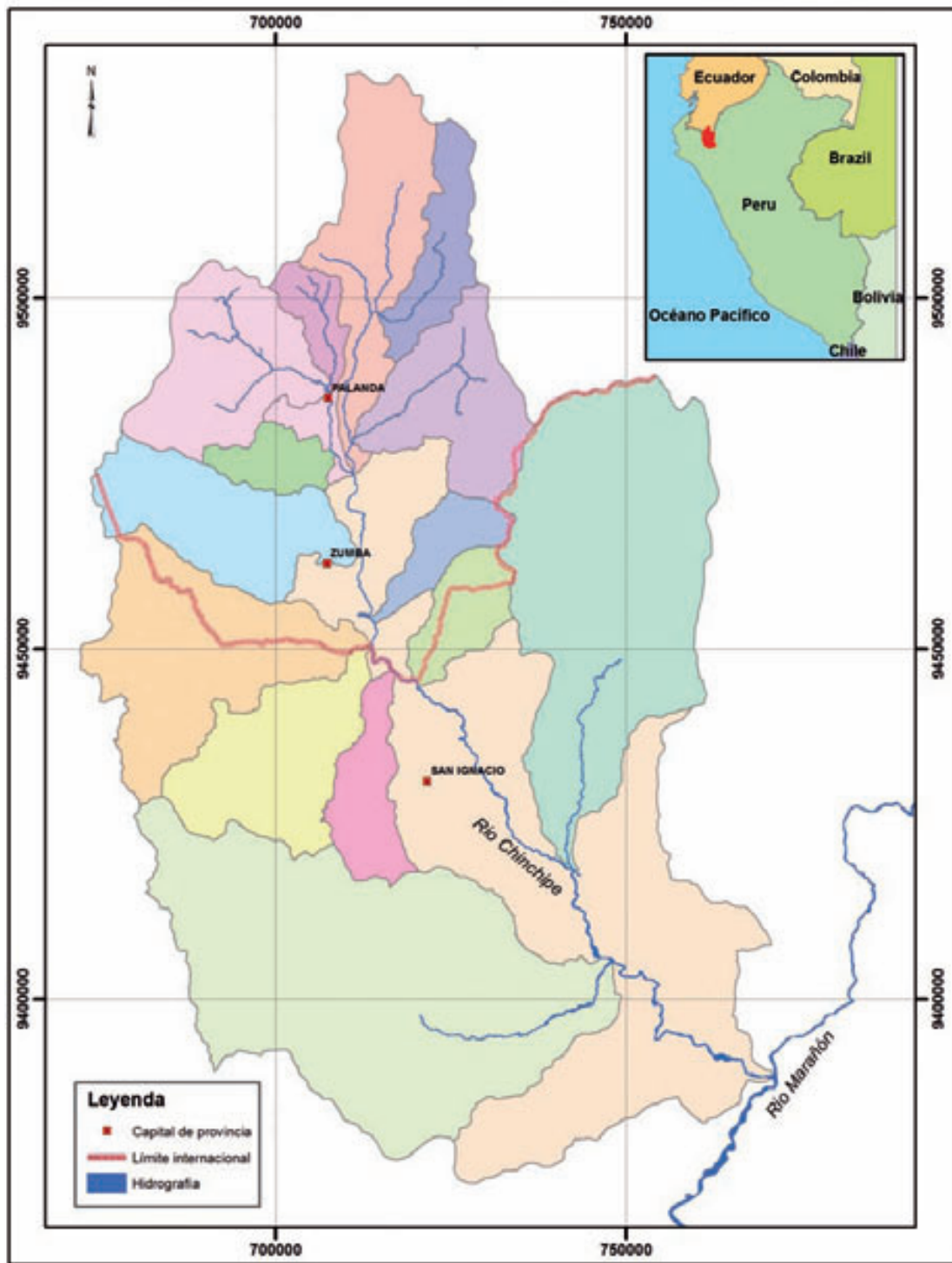
La cuenca del Chinchipe tiene una extensión de 9 686.96 km², de los que aproximadamente 3 148 km² (32.5 %) están en el lado ecuatoriano y 6 539 km² (67.5 %) en el peruano. En Ecuador la cuenca abarca nueve subcuencas: las de los ríos Numbala, Loyola, Valladolid, Palanda, Vergel, Palanuma, Isimanchi, Sangola y San Francisco, mientras que en lado peruano las subcuencas de Canchis, Namballe, La Mora, Chirinos y Tabaconas (**ver figura 1**).

La cuenca del río Chinchipe presenta tres pisos altitudinales claramente definidos: cuenca alta, entre 2 000 y 3 800 msnm; cuenca media, entre 1 200 y 2 000 msnm; y cuenca baja, entre 500 y 1 200 msnm (**ver cuadro 1**).

Cuadro 1. Pisos altitudinales de la cuenca del Chinchipe

Piso altitudinal	Rango altitudinal (msnm)	Superficie	
		km ²	Porcentaje
Parte baja	500 a 1 200	2 060	21.3
Parte media	1 200 a 2 000	4 331	44.7
Parte alta	2 000 a 3 800	3 296	34.0
Total		9 687	100.0

Figura 1. Ubicación de la cuenca del Chinchipe en el Perú y Ecuador



Recuadro 1. Cuenca hidrográfica, ciclo hidrológico y balance hídrico

Una cuenca es un área drenada por un río de cualquier tamaño: desde el Amazonas o el Nilo, que drenan al mar caudales de miles de metros cúbicos cada segundo, provenientes de millones de kilómetros cuadrados; hasta la quebrada intermitente de primer orden, que drena tan solo algunas hectáreas y tributa un flujo mínimo a su río colector.

Sin embargo, es claro también que la cuenca es un sistema interconectado por el agua que fluye por la pendiente en una red de drenaje, desde sus límites más altos en sus divisorias hasta la desembocadura del río mayor. La cuenca es además una unidad territorial natural en tres dimensiones, con interfases con la atmósfera y el subsuelo en función a la altura y profundidad que alcance su vegetación dominante. La cuenca en sus tres dimensiones cumple funciones que se enlazan y complementan en el ciclo hidrológico.

El concepto de unidad territorial es el más importante. Solo a partir de esta apreciación se puede comprender que únicamente en la cuenca hidrográfica es posible realizar balances hídricos. Es decir, cuantificar la oferta de agua que produce la cuenca durante el ciclo hidrológico. Es por sus cualidades de unidad hidrológica y de medio colector-almacenador-integrador de los procesos naturales y antrópicos que ocurren en la cuenca que esta puede ventajosamente ser también una unidad política, administrativa, de gestión ambiental o de manejo de sus recursos naturales. La combinación de los conceptos de cuenca y ecosistema es muy útil en la investigación físico-biológica.

Es también común presentar a la cuenca hidrográfica como un área en la que transversalmente se distinguen sectores altos, medios y bajos, que en función de las características topográficas del medio pueden influir en sus procesos hidrometeorológicos y en el uso de sus recursos. La división longitudinal de las cuencas presenta como sus zonas diferenciadas al río (que incluye el cauce en vaciante y creciente y su planicie de inundación), los valles adyacentes al río y las laderas en las partes más altas, hasta la divisoria de aguas. Esta divisoria y la red de drenaje conforman la cuenca.

El ciclo hidrológico es el proceso global por el cual se considera al agua un recurso natural renovable, debido a que en esa circulación espontánea y continua el líquido vital se purifica y retorna temporalmente a sus fuentes, que la ponen al alcance de sus múltiples usuarios.

Como ya se indicó, solo es posible cuantificar el ciclo hidrológico anual en la unidad cuenca. Una manera simple y práctica de hacerlo es mediante la ecuación $P = Q + ET$, con sus tres parámetros en mm (donde P es precipitación; Q, caudal y ET, evapotranspiración). Q puede estar compuesto por el escurrimiento superficial (E_s) en la cuenca, el escurrimiento subsuperficial (E_{ss}) en la zona no saturada del suelo sobre la napa freática y el escurrimiento subterráneo (E_{st}) o el movimiento de las aguas subterráneas en la zona saturada del subsuelo.

La ET está compuesta por la evaporación (E) del medio que puede provenir del suelo, el follaje mojado y de los cuerpos libres de agua; la evaporación desde el follaje se conoce como interceptación. La transpiración (T) mueve el agua del suelo a la atmósfera, de las raíces a los estomas de las hojas. En todo este ciclo son importantes los procesos de infiltración, movimiento del agua de la superficie al interior del suelo y la percolación, entendida como el flujo del agua infiltrada hacia el interior del suelo, recargando los acuíferos. Se puede añadir que en la relación $P = Q + ET$, toda el agua de la cuenca proviene de la precipitación, que pueden ocurrir transferencias subterránea entre cuencas vecinas y que no siempre Q está formado por los tres tipos de escurrimiento indicados.

En el Perú existen tres sistemas de cuencas hidrográficas o vertientes: la del Pacífico, con 53 cuencas independientes o individualizadas; la del Titicaca, con 9; y la del Atlántico, con solo una: la gran cuenca del río Amazonas.

Fuente: Llerena, 2005

La parte alta de la cuenca, ubicada principalmente en los lados norte y oeste, es la zona más despoblada y se caracteriza por ser muy accidentada y presentar importantes elevaciones montañosas, que forman parte de las cordilleras occidental y oriental de los Andes. Entre las principales cadenas se encuentran:

- En Ecuador: cordilleras de Sabanilla, Numbala, Saguinuma, Paredones y Calima; cerros Tapi-chalaca y Lalatuna; y filos de Mogote, Lalatuna, Nanguira, Vergel y Corregidores
- En Perú: cordilleras de los Sahumerios (San Ignacio), Nuevo Mundo (Huarango), del Cóndor (San José de Lourdes), Collona y Las Amatistas (Namballe) y occidental de los Andes (Tabaconas); cerros Chinchiquilla (Chirinos), Shumaya (Huarango), Campana (San Ignacio), Picorona (San José de Lourdes), Arrebiatadas, Chaupe y Pan de Azúcar (Namballe), Pan de Azúcar, Coyona, La Viuda, Negro y Toro Huaca (Tabaconas)
- Por su elevada precipitación, la cuenca alta cumple un papel de gran importancia en el mantenimiento y regulación del régimen hídrico de los principales afluentes del río Chinchipe. La temperatura media mensual en esta zona se mantiene relativamente estable durante el año, variando escasamente entre 15 y 19 °C. La precipitación promedio varía entre 1 200 y 3 500 mm/año, presentando dos períodos pluviométricos bien definidos:
 - Período húmedo: de enero a julio en el lado ecuatoriano (norte) y de noviembre a abril en el lado peruano (sur), con precipitaciones prolongadas y de gran intensidad. Los promedios de precipitación van de 100 a 220 mm/mes
 - Período subhúmedo: de agosto a diciembre en el lado ecuatoriano y de mayo a octubre en el lado peruano, con precipitaciones que varían entre 50 y 100 mm/mes
- La parte media de la cuenca es la más extensa, abarcando aproximadamente 45 % de su superficie total, y presenta condiciones climáticas favorables para las actividades agropecuarias (precipitación promedio de 800 mm/año y temperatura entre 20 y 22 °C). Por estos motivos en esta zona se asentó la mayoría de las poblaciones, deforestando grandes extensiones de bosques primarios para la instalación de cultivos de café. Las dos principales localidades de la cuenca, San Ignacio y Zumba, se encuentran en este piso altitudinal
- La parte baja de la cuenca, ubicada mayoritariamente en territorio peruano, alberga también una importante proporción de la población. Esta zona, si bien presenta una precipitación similar a la cuenca media, es mucho más calurosa, con una temperatura promedio anual de 25 °C, que alcanza máximas de 32 °C. La cuenca baja presenta franjas de tierras con buena aptitud agrícola, aprovechadas principalmente para el cultivo de arroz mediante una infraestructura de riego menor

Recuadro 2. Los bosques andinos y el agua

La precipitación es la principal entrada de agua en los ecosistemas terrestres; sin embargo, los bosques andinos reciben regularmente entradas adicionales de agua por intercepción de la niebla y de la lluvia transportada por el viento. Es conocido que el contacto entre la niebla y la vegetación hace que parte del agua contenida en aquella sea interceptada por esta, mojando las hojas y escurriendo hacia los doseles más bajos del bosque y hacia el suelo. Este aporte se incrementará cuanto mayor sea la densidad de niebla, más prolongado el tiempo de contacto de esta con la vegetación, más extensa la superficie de contacto o área foliar, incluyendo las plantas epifitas, además de otros factores como la velocidad del viento.

Similar a lo que ocurre en otros tipos de bosques, en los bosques andinos es esencial conocer la fracción de la precipitación que realmente llega a la superficie del suelo, o precipitación neta, compuesta por las gotas de agua que caen o drenan desde el follaje y las ramas y las que escurren a través de los troncos. Dado que durante los eventos de precipitación o de niebla cierta cantidad del agua de lluvia es interceptada y evaporada desde el dosel, la cantidad de precipitación neta es siempre menor a la de la precipitación total, cuya diferencia es conocida como intercepción de la precipitación. Esta cantidad de agua regresa a la atmósfera directamente desde el dosel por evaporación luego de la precipitación.

En aquellos eventos donde solamente se presenta niebla el proceso es similar, pero las pérdidas pueden ser de diferente magnitud. Por ejemplo, es común encontrar en los bosques altoandinos de niebla que la cantidad de agua que atraviesa el dosel exceda la precipitación, lo que se debe a las entradas adicionales por intercepción del agua de la niebla y de la lluvia que es transportada por el viento en una dirección diferente a la vertical o precipitación horizontal.

Sobre el suelo de los bosques altoandinos es común encontrar una capa gruesa de hojarasca y de briofitas (principalmente musgos), que no ha sido aún investigada en su aspecto hidrológico. Una vez que el agua atraviesa la capa de hojarasca o de musgos y alcanza la superficie del suelo, puede seguir dos vías, o bien se infiltra en el suelo y fluye a través de este o escurre superficialmente, lo que está controlado por la capacidad de infiltración de cada suelo en particular, las características de la precipitación, el estado de humedad del suelo y la pendiente.

Para el caso de los bosques andinos, la mayoría de los estudios relacionados con la capacidad de infiltración de los suelos de alto contenido de materia orgánica coinciden en que estos presentan una alta infiltración que permite que la recarga del agua del suelo y de los acuíferos sea mayor, lo que hace que se mantengan los caudales de los ríos, aún durante el verano, mediante tres procesos:

- Drenaje vertical o percolación profunda por debajo de la zona radicular
- Drenaje horizontal o subsuperficial a través de la pendiente
- Absorción de agua por las raíces de la vegetación y su intercambio con la atmósfera

La evaporación y transpiración del agua libre en el dosel depende principalmente de la cantidad de calor absorbida por la vegetación y de la disponibilidad de agua en el suelo. La velocidad del viento interviene igualmente en la determinación de la permanencia y cantidad de agua sobre la superficie de la vegetación. En los bosques andinos las mayores pérdidas de agua se presentan por intercepción de la precipitación y su posterior evaporación desde el dosel, dada la alta velocidad del viento a estas alturas.

Los bosques andinos son ampliamente conocidos como ecosistemas reguladores de caudales, con un alto rendimiento hídrico, que ayudan a controlar y mantener los flujos de agua durante los periodos secos, lo que les da una especial importancia hidrológica en el trópico.

Además, se debe tener en cuenta que el agua de percolación profunda en la parte alta de las montañas generalmente aflora en puquios o manantiales en las partes media y baja de las cuencas.

Fuente: Tobón, 2009

Población de la cuenca del Chinchipe

Políticamente, la mayor parte del territorio de la cuenca queda en la provincia peruana de San Ignacio, creada oficialmente el 12 de mayo de 1965; en el cantón de Chinchipe, creado el 19 de agosto de 1925; y en el cantón de Palanda, establecido el 2 de diciembre de 1997.

La cuenca del río Mayo-Chinchipe, tanto en Perú como Ecuador, además de ubicarse alejada de ciudades importantes, siempre ha tenido un difícil acceso, es por esto que se mantuvo relativamente despoblada hasta mediados del siglo XX, cuando los pequeños centros poblados de la cuenca empezaron a articularse vialmente con las regiones vecinas. En el lado ecuatoriano, los principales flujos migratorios provinieron de Loja, desde la década de 1950; posteriormente, en la década de 1970, comenzaron a llegar pobladores de Espíndola, Calvas, Gonzanamá y Quilanga. En la parte peruana el proceso migratorio se sucedió en dos momentos importantes: el primero, en la década de 1940, con la construcción de la carretera de penetración a Jaén y San Ignacio; y, el segundo, a partir de 1973, con la apertura de la carretera marginal de la selva. Las principales rutas que siguieron estos flujos migratorios fueron de Huancabamba a Tabaconas; de Chiclayo a Chirinos y Huarango; y, de Chota, Cutervo y Jaén a La Coipa, San Ignacio y Namballe.

Actualmente en la cuenca residen 158 000 pobladores, 4 % de los cuales se encuentran en el cantón de Palanda, 6 % en el cantón de Chinchipe y 90 % en la provincia de San Ignacio. En los últimos años la provincia de San Ignacio presenta un incremento de la migración de su población juvenil, especialmente femenina, hacia ciudades como Jaén y Chiclayo, en busca de mejores oportunidades académicas y laborales. En tanto que Palanda y Chinchipe, continúan siendo importantes centros receptores de población, incluso en los últimos años, de pobladores provenientes del lado peruano, a razón de 50 personas al mes. Es probable que esta situación se acentúe con la apertura del puente internacional en la localidad de La Balsa (Elliot, 2009; Coello *et al.*, 2002). 40 % de la cuenca binacional está ocupada por actividades agropecuarias, básicamente ganadería vacuna, cultivo de café y en menor medida cultivo de arroz, caña, maíz y extracción forestal. 80 % de la población de la cuenca está relacionada a la agricultura, especialmente al cultivo del café.

Recuadro 3. La cordillera Real oriental

El flanco este de la cordillera Real oriental, que va desde el macizo colombiano hasta la depresión de Huancabamba, en el norte del Perú, ocupa más de nueve millones de hectáreas y circunda la gran cuenca amazónica. La topografía de esta puerta del Amazonas es muy escarpada, con grandes serranías separadas por profundos cañones, valles aluviales de montaña y nevados que custodian la divisoria de aguas.

Esta región, generalmente confundida con las yungas, que reparte su superficie entre Colombia (12 %), Ecuador (21 %) y Perú (67 %), estuvo custodiada durante siglos por pueblos indígenas ancestrales hasta la década de 1960, cuando las políticas de desarrollo y la dinámica social de los tres países abrieron frentes de colonización hacia la cuenca amazónica. Pese a ello, la cordillera Real es todavía una de las últimas grandes fronteras del avance de la modernidad en América del Sur: cerca de 70 % de su superficie sigue cubierta por ecosistemas naturales poco perturbados. Situación que podría cambiar durante los próximos años.

La cordillera se interpone a las masas de aire húmedo y caliente que llegan de la planicie amazónica. Y en la tarde, cuando el Sol se dirige hacia el Océano Pacífico, densos bancos de neblina son arrastrados hasta sus altas cumbres, en donde generan lluvias constantes y abundantes: algunos sectores de estas montañas tienen promedios anuales de precipitación superiores a los 5 000 mm.

Mucha de esta agua se acumula en los glaciares de nevados como el Cotopaxi, Cayambe o Chimborazo, en volcanes de la cordillera Real como el Sumaco y el Reventador, y en las numerosas lagunas de los páramos y bosques húmedos que los circundan. De allí se distribuye a una densa red hidrográfica que incluye ríos como el Caquetá, Putumayo, Pastaza, Napo, Ucayali, Santiago y Chinchipe.

Pero no solo el abundante tránsito del agua, sino la historia geológica y biológica de esta vasta región es fascinante. Allí confluyen elementos biológicos de la planicie costera del Pacífico, de las montañas andinas y de la planicie amazónica. En la cordillera Real hay 21 regiones biogeográficas y 30 tipos de ecosistemas, desde páramos húmedos y bosques nublados hasta selvas de zonas bajas e incluso parches de zonas áridas en sectores de poca lluvia. En tal enorme variedad de paisajes vive la mayor riqueza de especies de los Andes del norte, y quizá de toda América del Sur, en relación con su área.

Aunque los inventarios son todavía incompletos, se conoce la existencia de más de 140 especies de anfibios (61 endémicas), 1 145 de aves (117 endémicas), más de 250 de mamíferos y 7 mil de plantas vasculares. En esta vertiente de los Andes se encuentran, además, los mayores bloques de hábitat continuo para animales emblemáticos y amenazados, como el oso de anteojos y la danta de montaña.

Así como es un lugar de confluencia para miles de especies de flora y fauna, la cordillera Real oriental también ha sido el punto de encuentro de civilizaciones indígenas amazónicas y andinas que han vivido dispersas a lo largo de este enorme territorio. Desde hace casi tres mil años, grupos indígenas como los kamëntsa, inga, cofán, quillacinga, sucumbios, siona, koreguaje, witoto, muinane, kichwa, waorani, shuar, achuar y zápara, entre otros, consolidaron en estas montañas sistemas de organización muy elaborados y complejos lingüísticos de gran eficacia social, económica y ambiental.

Fuente: Naranjo, 2007

1.2. El proyecto binacional *Bosques del Chinchipe*

La experiencia descrita se sitúa en el *Programa binacional para la conservación y gestión participativa de los recursos forestales de la cuenca del Chinchipe Perú-Ecuador* (proyecto *Bosques del Chinchipe*), ejecutado entre 2005 y 2009 por **Soluciones Prácticas** y sus socios: la fundación FACES, Cáritas-Jaén y OIKOS. El proyecto fue financiado por la Comisión Europea, **Practical Action** y otros donantes.

Esta iniciativa nació de experiencias previas en temas forestales de los socios y en particular de la elaboración del diagnóstico de medios de vida y plan de desarrollo humano binacional de la cuenca del Chinchipe elaborado por **Soluciones Prácticas** y FACES, así como del proyecto de apoyo a la gobernabilidad local que desde fines de la década de 1990 ejecutaron las mencionadas instituciones.

El proyecto se desarrolló en las provincias de San Ignacio y Jaén, en los distritos de Namballe, San José de Lourdes, San Ignacio, Chirinos, Coipa y Tabaconas, así como en los cantones ecuatorianos de Palanda y Chinchipe de la provincia de Zamora-Chinchipe. Tuvo como objetivo y resultados previstos los siguientes:

- Objetivo: promover la conservación de los bosques tropicales de la cuenca binacional del Chinchipe
- Propósito: desarrollar un modelo de gestión forestal sostenible en la cuenca binacional del Chinchipe con plena participación de la población local

Resultados esperados:

- Las instituciones locales y regionales mejoran el conocimiento del potencial forestal de su cuenca: la compilación de información e investigación complementaria que desarrolla el proyecto permite un mejor conocimiento del potencial forestal (maderero, no maderero y de servicios ambientales) de la cuenca del Chinchipe. Para este fin, el proyecto invierte en equipos SIG (sistemas de información geográfica) y capacita personal idóneo, facilitando la producción de mapas de la zona para uso del proyecto, de las unidades municipales de desarrollo, otros programas locales, iniciativas privadas, universidades, etc.
- Los campesinos y productores forestales de la cuenca incrementan sus capacidades para gestionar sosteniblemente los recursos forestales: el proyecto lleva a cabo diversas actividades destinadas a que la población utilice sosteniblemente sus bosques, incorporando el componente forestal en sus sistemas productivos. Se capacita a las poblaciones y se instalan 1 000 ha de plantaciones forestales con diversas modalidades. Asimismo, se apoyan iniciativas que generan valor agregado y se desarrollan dos programas de transferencia de conocimientos y sensibilización a la población local: la formación de promotores agroforestales y el desarrollo de un programa de educación ambiental dirigido a niños y jóvenes
- Los gobiernos locales y sociedad civil de la cuenca binacional establecen mecanismos participativos y espacios de concertación para fortalecer el manejo y conservación de los recursos forestales: el proyecto trabaja estrechamente con los gobiernos locales y espacios de concertación distrital y provincial para fortalecer las iniciativas de promoción y control del uso de los recursos forestales de la cuenca. Se considera fundamental apoyar y fortalecer los espacios de concertación existentes, estimulando una mayor participación de la sociedad civil en discusiones sobre el rol de la población local en el control de los recursos forestales locales y sobre el marco legal existente para proponer mejoras a distintos niveles
- Se produce y difunde información relevante para la buena gestión de los bosques tropicales en los países andino amazónicos: el proyecto está permanentemente vinculado a redes nacionales e internacionales relacionadas al buen manejo de los bosques y a través de estas canaliza y aporta los conocimientos adquiridos en el terreno hacia afuera. Para este fin, y en una labor conjunta con las universidades de la cuenca binacional y otras, se distribuyen periódicamente boletines y publicaciones, tanto de corte tecnológico, como estratégico

El proyecto tuvo resultados importantes a nivel binacional, sin embargo los procesos nacionales tuvieron marcadas diferencias. En el lado peruano en particular se logró iniciar un proceso de gestión ambiental participativo que se abordará en los siguientes capítulos.

Recuadro 4. Relaciones Perú-Ecuador y la frontera binacional

Las buenas relaciones entre Perú y Ecuador cumplen diez años desde la firma de los acuerdos de paz de Itamaraty, el 26 de octubre de 1998, en donde los gobernantes de ambos países se comprometieron a culminar la fijación de la frontera terrestre común y a establecer relaciones sólidas que permitan el desarrollo y la integración de ambas naciones, especialmente en las zonas aledañas a la frontera. El acuerdo de paz incluyó la concesión a Ecuador de un kilómetro cuadrado en la zona fronteriza de Tiwinza como santuario militar para sus soldados caídos en combate, así como el derecho de libre navegación por el río Amazonas y por la zona peruana de los ríos que descienden de territorio ecuatoriano.

Como resultado de la firma de paz surgieron muchos proyectos que buscaron desarrollar de manera conjunta programas de desarrollo fronterizo como la Asociación binacional de municipalidades del sur del Ecuador y norte de Perú. Entre los esfuerzos de esta asociación se encuentra la creación de una institución tecnológica de frontera para integrar a jóvenes ecuatorianos y peruanos al proceso de auto-desarrollo fronterizo mediante la investigación y la implementación de nuevos canales de comercialización. De este modo, las municipalidades fronterizas de ambos países realizaron varios encuentros con el fin de concretar proyectos que se financien a través de la autogestión y con el objetivo de fomentar la creatividad y la cultura en los jóvenes, a través de programas de intercambio e interacción.

En este escenario, ambos gobiernos promovieron el Plan binacional de la región fronteriza Perú-Ecuador, dentro del cual, con la aprobación de los gobiernos locales, **Soluciones Prácticas** y FACES elaboraron el *Estudio de medios de vida y plan de desarrollo humano de la cuenca del río Chinchipe (2003-2012)*. Este documento constituyó el fundamento del proyecto *Bosques del Chinchipe*, junto con otras acciones desarrolladas por cada socio.

Como respuesta a la convocatoria de la línea de bosques tropicales de la Comunidad Europea realizada en diciembre de 2003, **Soluciones Prácticas** presentó la propuesta para el proyecto *Bosques del Chinchipe* junto con OIKOS, Cáritas-Jaén y FACES en marzo de 2004. El proyecto fue aprobado y el contrato se firmó en mayo de 2005.

En el contexto del desarrollo fronterizo un aspecto que merece especial atención es el dinamismo que ha alcanzado el comercio bilateral a partir de la suscripción de los acuerdos de paz, con un crecimiento sistemático y sostenido en los últimos años. El desarrollo del intercambio comercial entre los dos países, que en 1994 fue de US\$ 45 millones, alcanzó en 1998 US\$ 292 millones y el 2007 alrededor de US\$ 2 000 millones, es decir creció casi 600 % en 10 años.

Actualmente Perú es el segundo socio comercial de Ecuador a nivel mundial y primero a nivel andino y regional; el turismo binacional ha alcanzado cifras sin precedentes y los pueblos de las regiones fronterizas han logrado rehacer sus genuinos y tradicionales lazos familiares, culturales y comerciales.

La solidaridad y el compromiso de países amigos y organismos internacionales han permitido además la ejecución de otras intervenciones coordinadas que posibilitan llevar a cabo programas de desarrollo fronterizo y forjar un futuro compartido entre ambos países. Los proyectos financiados con recursos de la cooperación internacional en el período 2007-2008 suman casi US\$ 120 millones solo en Ecuador, con aportes de la Comisión Europea y los gobiernos de Japón, España, Italia, Finlandia, Estados Unidos, Bélgica y las Naciones Unidas. En Perú, además del proyecto *Bosques del Chinchipe*, son conocidos proyectos binacionales en las cuencas compartidas Puyando-Tumbes, Catamayo-Chira, Pastaza y Napo.

2



2. Caracterización geográfica de la provincia de San Ignacio

La experiencia de gestión ambiental de recursos forestales que se presenta estuvo enmarcada en la provincia de San Ignacio, en particular en seis de sus siete distritos: Namballe, San José de Lourdes, San Ignacio, Chirinos, La Coipa y Tabaconas. Estas jurisdicciones tienen las siguientes características:

2.1. Características generales

Cuadro 2. Área de intervención del proyecto

Región	Provincia	Distrito	Superficie (en km ²)
Cajamarca	San Ignacio	Namballe	585.39
		San José de Lourdes	1 363.74
		San Ignacio	478.71
		Chirinos	342.38
		La Coipa	347.47
		Tabaconas	970.65

Fuente: Coello et al., 2002

La población de los seis distritos alcanza 110 705 habitantes, que habitan 266 centros poblados (**ver cuadro 3**). La mayor parte de la población es migrante o descendiente de migrantes provenientes de las serranías de Piura o Cajamarca. Sin embargo, existe una población indígena de la etnia awajun, que habita en comunidades oficialmente tituladas, agrupada en la Organización awajun de San Ignacio.

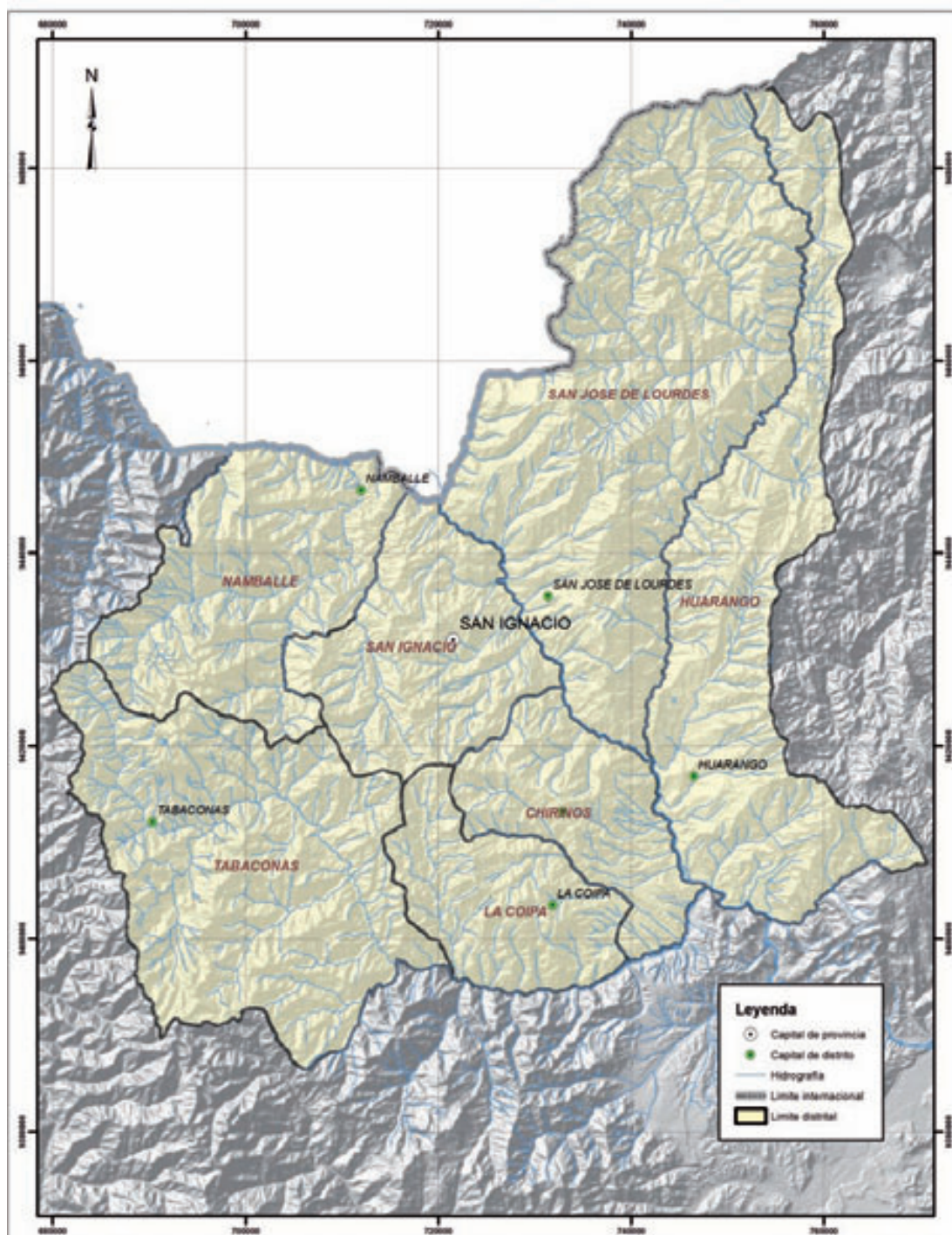
Cuadro 3. Población en el área de influencia del proyecto

Región	Provincia	Distrito	Centros poblados	Hombres	Mujeres	Total
Cajamarca	San Ignacio	Namballe	25	5 490	4 710	10 200
		San José de Lourdes	50	9 862	8 309	18 171
		San Ignacio	61	16 959	15 354	32 313
		Chirinos	34	7 304	6 221	13 525
		La Coipa	47	9 930	8 832	18 762
		Tabaconas	49	9 256	8 480	17 734

Las vías de articulación han funcionado como el factor más importante para el poblamiento de la cuenca y el establecimiento de relaciones económicas. De hecho, siempre una avanzada del proceso migratorio se adelanta, ocupando nuevas tierras y propiciando la construcción de las carreteras. Es por esto que los ejes de poblamiento en la cuenca se corresponden con las carreteras y trochas habilitadas, las que a su vez coinciden en su mayor parte con los principales cursos de agua, los valles más importantes y las zonas con mejores condiciones (clima y suelos) para la agricultura.

La cuenca se halla dividida longitudinalmente por los ríos Mayo y Chinchipe, paralelos al trazo del IV eje vial Perú-Ecuador. Los centros urbanos más importantes: Valladolid, Palanda, Zumba, Namballe, San Ignacio y Puerto Ciruelo, se articulan entre ellos y con el exterior por esta vía. Otros ejes importantes de poblamiento son los que se despliegan a lo largo de los ríos Tabaconas y del río Chirinos en la provincia de San Ignacio (Coello et al., 2002).

Figura 2. Ubicación de la provincia de San Ignacio



2.2. Ecología de San Ignacio según zonas de vida

Según la clasificación de Holdridge (1972), la provincia de San Ignacio en la cuenca del río Chinchipe cuenta con ocho zonas de vida y dos zonas de transición. Esta clasificación fue realizada por el Instituto nacional de recursos naturales (Inrena, 1995).

Cuadro 4. Zonas de vida en San Ignacio

Nomenclatura	Zona de vida	Hectáreas	Porcentaje
bmh-PT	Bosque muy húmedo premontano tropical	76 143.63	15.28
bh-MBT	Bosque húmedo montano bajo tropical	49 630.95	9.96
bp-MBT	Bosque pluvial montano bajo tropical	1 348.15	0.27
bh-T	Bosque húmedo tropical (transicional a bosque muy húmedo premontano tropical)	25 845.02	5.18
bp-MT	Bosque pluvial montano tropical	30 234.84	6.06
bh-PT	Bosque húmedo premontano tropical	143 649.17	28.83
bmh-MT	Bosque muy húmedo montano tropical	6 724.14	1.34
bs-T	Bosque seco tropical (transicional a bosque húmedo premontano tropical)	55 038.83	11.04
bmh-MBT	Bosque muy húmedo montano bajo tropical	93 220.02	18.71
bms-T	Bosque muy seco tropical	16 334.29	3.27
Total		498 169.08	100

Bosque muy seco tropical (bms-T)

Esta zona de vida se encuentra en la cuenca baja, en territorio peruano, entre 700 y 1 000 msnm y representa 3.27 % de la superficie de la provincia. Es una zona semiárida, en la cual el promedio de evapotranspiración potencial total por año es entre 2 y 4 veces el valor de la precipitación.

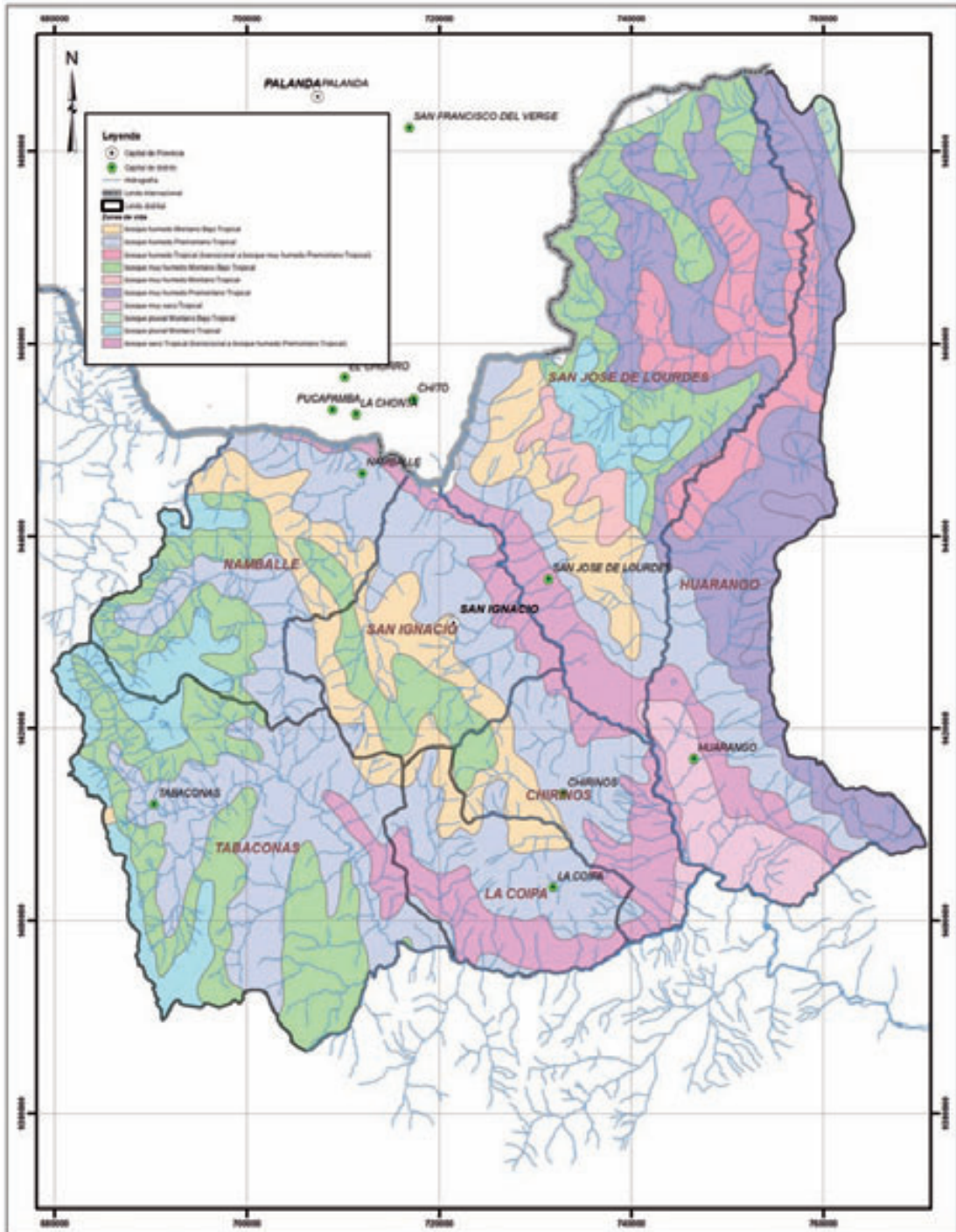
La vegetación está constituida por arbustos de *Croton thurifer*, *Cyathostegia mathewsii*, *Tetrasida chachapoyensis*, *Parkinsonia praecox*, *Ruprechtia aperta*, *Mimosa pectinatifinna*, entre los más conspicuos; asociados con árboles de *Cordia iguaguana*, *Cordia saccellia*, *Triplaris cumingiana*, *Ceiba insignis*, *Capparis scabrida*, *Capparis flexuosa*, *Jacquinia mucrona*, *Eriotheca discolor*, *Acacia macracantha*, *Sideroxylon obtusifolium*, y cactáceas como *Browningia altissima*, *Espositoa lanata*, *Opuntia macbridei* y *Pereskia horrida*.

Bosque húmedo premontano tropical (bh-PT)

Esta zona de vida se ubica entre 500 y 2 000 msnm y es la de mayor extensión en la cuenca (28.83 %). En esta zona húmeda los valores de precipitación anual varían entre una y dos veces la evapotranspiración potencial total, ofreciendo condiciones muy favorables para las actividades agropecuarias.

La vegetación clímax de esta zona es un bosque siempre verde, alto y tupido, con volúmenes apreciables de madera. Sin embargo ha sido intensamente deforestada, de manera más crítica en territorio peruano, para la ampliación de la frontera agrícola, instalándose principalmente plantaciones de café (*Coffea arabica*). Por sus condiciones, es una zona en la cual se podrían introducir sistemas agroforestales con especies nativas o exóticas (pinos y eucaliptos) en gran escala. En los bosques primarios, gracias a la inaccesibilidad del terreno, han perdurado especies de la familia *Lauraceae*, así como *Miconia* spp., *Myrsine* spp., *Ilex* spp., *Gaultheria* spp., *Psammisia* spp., *Bejaria aestuans*, *Tibouchina laxa*, *Myrica pubescens*, *Schefflera* spp., *Gynopxys* spp., entre otras.

Figura 3. Mapa ecológico de la provincia de San Ignacio



Bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT)

Se extiende entre 1 800 y 3 000 msnm y equivale a 9.96 % de la provincia de San Ignacio. Al igual que en la zona bh-PT, la precipitación anual equivale de una a dos veces la magnitud de la evapotranspiración potencial total.

Las condiciones bioclimáticas de esta zona son favorables para las actividades agropecuarias, aunque su relieve es predominantemente inclinado. Los distritos de San Ignacio, Chirinos y La Coipa presentan una gran intervención antrópica. A partir de este piso (montano bajo tropical) se observan especies de la familia de las *Podocarpaceas*: romerillo macho (*Nageia rospigliosi*), romerillo hembra (*Prumnopitys harmsiana*) y saucecillo (*Podocarpus oleifolius*), así como especies de la familia *Lauraceae*, *Weinmannia* spp., *Hedyosmum* spp., *Clusia* spp., *Oreapanax* spp., *Clethra* sp., y otras especies.

Bosque muy húmedo premontano tropical (bmh-PT)

Esta zona se encuentra en el sector oriental de la provincia de San Ignacio, entre 600 y 2 000 msnm, y constituye cerca de 15.28 % de la provincia. La precipitación en esta zona es bastante elevada (hasta 3 500 mm/año), equivalente de dos a cuatro veces la evapotranspiración potencial total por año.

La intervención humana en esta zona de vida, a excepción de las partes más bajas, es relativamente pequeña debido a las condiciones climáticas (excesiva humedad) y topográficas (terrenos sumamente abruptos) que no son propicias para la agricultura. Por ello, valiosas extensiones de bosque se mantuvieron sin mayor alteración. La vegetación típica es siempre verde, con lianas y bejucos, cubiertos por epifitas de la familia de las *Bromeliáceas*. El potencial de esta zona es forestal, aunque actualmente predominan especies de la familia *Lauraceae*, *Clusia* spp., *Symplocos* sp., *Gynopxys* spp., *Podocarpus oleifolius*, *Myrsine coriacea*, *Siparuna* spp., *Weinmannia* spp., *Palicourea* spp. y *Brunellia* sp.

Bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-MBT)

Esta zona se ubica principalmente en los límites sur y occidental de la provincia. Parte importante del santuario nacional Tabaconas Namballe corresponde a esta zona de vida. Altitudinalmente se distribuye entre 1 900 y 3 000 msnm, y constituye 18.71 % del ámbito de estudio. Se estima que su evapotranspiración potencial total anual varía entre la cuarta parte y la mitad del promedio de precipitación anual.

El relieve es bastante accidentado y los suelos son poco profundos. La zona no tiene mayor potencial agrícola ni forestal, pero sí tiene una gran importancia en el mantenimiento y regulación del régimen hídrico de la cuenca, por lo que su protección y conservación son indispensables. Las especies típicas de esta zona, al igual que en la zona anterior, son miembros de la familia de las *Podocarpaceas*.

Bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT)

Se extiende desde 2 800 hasta 3 800 msnm, comprende importantes elevaciones de la cuenca del Chinchipe y en la provincia de San Ignacio abarca solo 1.35 % del área. Se calcula que su precipitación anual equivale de dos a cuatro veces la magnitud de la evapotranspiración potencial total.

En las partes más bajas se encuentran nuevamente paisajes boscosos con especies de la familia de las *Podocarpaceas*. No es recomendable la extracción de recursos forestales por ser una zona muy propensa a la erosión. También es una zona de gran importancia hídrica para la cuenca del Chinchipe. Se caracteriza por presentar un paisaje dominado por gramíneas del género *Calamagrostis* spp.

Sin embargo, en las áreas más húmedas se encuentran matorrales de bambú enano de *Neurolepis aristata*. Además, se observan arbustos dispersos de *Hypericum* spp., *Gaultheria erecta*, *Gaultheria vaccinioides*, *Disterigma empetrifolium*, *Vaccinium crenatum*, *Hesperomeles* spp., *Blechnum loxensis*, plantas acaules de los géneros *Werneria* sp., *Hypochaeris* sp., *Oritrophium* sp., *Chrysactinium* sp. y *Puya* sp.

Bosque pluvial montano tropical (bp-MT)

Esta zona se encuentra principalmente en el santuario nacional Tabaconas Namballe, en el límite sudoeste de los territorios awajun y en el extremo sudoeste del *divortium aquarum* con la cuenca binacional vecina del Catamayo-Chira. En esta zona se ubican las principales elevaciones de la región y, aunque su extensión equivale únicamente a 6.06 % de la provincia, su importancia para el mantenimiento del régimen hídrico de la cuenca del Chinchipe es vital. Es una zona superhúmeda, con una precipitación anual equivalente a entre cuatro y ocho veces la evapotranspiración potencial total.

Tiene una topografía muy accidentada, con fuertes pendientes. Las partes más altas se conocen como páramos, con un epifitismo extremo y predominancia de pastos naturales (gramíneas altas, tupidas y siempre verdes de los géneros *Stipa*, *Calamagrostis* y *Festuca*). La zona tiene un nulo potencial agrícola, pecuario o forestal, pero una gran importancia para el mantenimiento del régimen hídrico de la cuenca.

Bosque pluvial montano bajo tropical (bp-MBT)

Se ubica entre 1 600 y 1 900 msnm y es conocida también como ceja de montaña. Cuenta con una precipitación promedio de 3 915 mm/año. En San Ignacio comprende 1 348.15 ha y equivale a 0.27 % de la provincia.

Su topografía es extremadamente accidentada, formada por laderas que sobrepasan 70 % del área total. La vegetación está conformada por bosques naturales que alcanzan alturas de entre 20 y 25 metros, con diámetros variables. El epifitismo es extremadamente marcado, revistiendo totalmente la planta, siendo los principales los líquenes, musgos, helechos y orquídeas. Las especies predominantes son los helechos arbóreos de los géneros *Alsophila*, *Dicksonia* y *Cyathea*, el carricillo o suro (*Chusquea* sp.).

Recuadro 5. Las podocarpáceas del Perú

En la zona norte de Cajamarca se encuentra el bosque de *Podocarpus* más importante del Perú. Conocido como bosque montano o de neblinas, está conformado por las únicas especies de coníferas en el Perú. Este bosque se distribuye entre los 1 800 y 3 000 msnm, en la selva alta, siguiendo la cordillera de los Andes de norte a sureste. La fisonomía de la vegetación es impresionante por el dominio de las podocarpáceas en un terreno rocoso de topografía accidentada y buen drenaje.

En Perú se encuentran podocarpáceas como *Nageia rospiglosii* y *Prumnopitys harmsiana*, que tienen madera de buena calidad, comparables con otras coníferas de uso tradicional como el pino insigne y el pino oregón. Según fuentes de 1989, los bosques de *Podocarpus* ubicados en suelos de producción forestal en la provincia de San Ignacio reportaban un volumen promedio de 71 m³/ha con 28 árboles/ha, diámetro a la altura del pecho mínimo de 40 cm y altura mínima de 5 m.

Este apreciable volumen expone a los bosques a la tala selectiva e ilegal que los ha afectado con tasas de deforestación alarmantes de hasta 4 000 ha/año. El futuro de estos bosques es incierto, pues siguen soportando la fuerte presión de la agricultura migratoria y la extracción clandestina, y aún no se han tomado medidas efectivas para su manejo y conservación. Se conoce poco de su estructura y dinámica y por ello desde fines de la década pasada se vienen realizando estudios sobre su hábitat, taxonomía, estructura, asociaciones vegetales, silvicultura, regeneración natural, reforestación y propiedades físico-mecánicas de su madera, tanto en bosques primarios como en bosques intervenidos.

De acuerdo a sus características topográficas, el bosque primario remanente debe ser usado como bosque de protección, ya que sus servicios ambientales garantizan la agricultura a muchas poblaciones pequeñas en las partes bajas de los valles; mientras que el bosque intervenido puede ser rehabilitado y las zonas de aptitud productiva dedicadas a la producción de madera aserrada. En el bosque primario, *Nageia rospiglosii* es la especie más importante, ya que posee la mayor cantidad de individuos y área basal, imprimiendo una distinguible e impresionante fisonomía al bosque; mientras que en el bosque intervenido *Cestrum* sp., *Prumnopitys harmsiana*, *Cecropia* sp., *Hieronyma* sp. y *Ficus* sp. son más abundantes y de mayor área basal, dotándolo de otra característica fisonómica. Ambos bosques albergan especies endémicas y en peligro de extinción (*Nageia rospiglosii* y *Prumnopitys harmsiana*) que justifican su protección y conservación.

Debido a la extracción selectiva, el bosque nublado intervenido presenta una menor diversidad, menor número de especies de árboles comerciales y mayor proporción de especies heliófitas. De continuar estas perturbaciones se perderá la capacidad de regeneración de las podocarpáceas *Nageia rospiglosii* y *Prumnopitys harmsiana*. Las existencias de podocarpáceas y de su regeneración natural son halagadoras para ambos bosques, especialmente en el bosque primario. Sin embargo, el número de brinzales, latizales y fustales de esta familia puede ser incrementado a través de raleos de liberación.

El área basal del bosque primario (29.82 m²/ha) muestra el extraordinario potencial de crecimiento de *Nageia rospiglosii* y *Prumnopitys harmsiana*: 12.09 m²/ha, que se reduce a 3.55 m²/ha en el bosque intervenido debido a la extracción selectiva. El tratamiento silvicultural indicado para la conservación del bosque intervenido es la cosecha de árboles maduros, raleo de liberación y monitoreo de la respuesta del bosque ante tratamientos silviculturales.

Las podocarpáceas de los bosques montanos del norte del Perú son cinco especies de tres géneros *Podocarpus*, *Prumnopitys* y *Nageia*: *P. oleifolius*, *P. macrostacys*, *P. sprucei*; *P. harmsiana* y *N. rospiglosii*; que representan 50 % de las especies reportadas para el país. La especie *Podocarpus oleifolius* es una de las especies más representativas de los bosques relictos de la vertiente noroccidental de los Andes.

Fuentes: Zevallos, 1998; Vaca, 2003; Vicuña, 2005

2.3. Actividades económicas y uso de la tierra

A continuación se presenta una breve reseña de las principales actividades económicas agropecuarias y de tipos de uso de la tierra de segundo nivel en la parte peruana de la cuenca binacional. El proyecto no intervino directamente en todas las actividades pero estas forman el paisaje y panorama productivo y cultural de la zona, y son consecuencia de procesos de deforestación y agricultura migratoria.

Cultivos intensivos

Arroz

Es el cultivo más importante bajo riego. Se desarrolla principalmente en los distritos de Huarango y Chirinos, constituyéndose en el principal cultivo de la cuenca baja. Se estima que en la parte peruana la superficie de arrozales alcanza 4 518 ha, con una producción anual estimada de 27 108 toneladas métricas (Tm), que equivale a 1.4 % de la producción nacional, y un rendimiento anual que se encuentra alrededor de 6 Tm/ha.

Prácticamente la totalidad de la producción de arroz de la parte baja se traslada a Jaén o Chiclayo para su procesamiento, ya que no existe la infraestructura necesaria para realizar este proceso en la cuenca. Este cultivo ya tradicional en la zona tiene como inconveniente, a pesar de su rentabilidad, su alta demanda de agua, que además produce problemas de salinidad en los suelos en el mediano y largo plazo. Asimismo, en las zonas en las que se siembra en seco, el cultivo va acompañado del uso generalizado de agroquímicos.

Maíz

Se estima que actualmente en la cuenca existe una superficie sembrada de 7 000 ha, con un rendimiento promedio alrededor de los 20 quintales/ha, que arrojan un volumen de producción anual aproximado de 8 975 Tm. Cultivado generalmente con alguna menestra, constituye el cultivo pionero por excelencia en el avance de la frontera agrícola, proceso que implica la destrucción de bosques debido a las prácticas previas de roza y quema de la vegetación arbórea preexistente; prácticas originadas en parte en la tendencia de los colonos migrantes a repetir comportamientos agrícolas viables en los Andes con los que son familiares.

Cultivos permanentes y agroforestales

Según el estudio de medios de vida de la zona, alrededor de la cuarta parte de la superficie del ámbito de estudio está ocupada por actividades agropecuarias, básicamente ganadería vacuna y cultivo del café, y en menor medida cultivos de arroz, caña y maíz. Prácticamente la totalidad de la población de la cuenca está relacionada con la agricultura, en especial con el cultivo del café, sin embargo los pobres rendimientos, baja calidad, reducida organización para la comercialización y los inestables precios internacionales plantean un grave panorama para este cultivo y para la cuenca, ya que los ingresos monetarios de la mayoría de los pobladores dependen, directa o indirectamente del café.

Si bien no es posible la sustitución del café, sí es posible diversificar la producción, especialmente a través de sistemas agroforestales que contribuyan a la conservación del medioambiente y que permitan también el aprovechamiento de recursos forestales.

Estas actividades agropecuarias se desarrollan básicamente en cuatro zonas de vida de la cuenca: bms-T, bs-PT, bh-PT y bh-MBT. La parte baja de la cuenca, en la zona correspondiente al bosque muy seco tropical (bms-T) en Huarango y Chirinos, presenta condiciones favorables para la agricultura intensiva, siendo su única limitante el agua de riego. Paradójicamente, el principal cultivo de esta zona es el arroz, gran consumidor de agua. A pesar de ello, la mayor parte de la infraestructura de riego está ubicada en esta zona. El bosque seco premontano tropical (bs-PT), en Huarango y San José de Lourdes, constituye la zona más propicia para la ganadería vacuna de engorde, de las partes baja y media-baja de la cuenca. El bosque húmedo premontano tropical (bh-PT), tal como se comentó anteriormente, es la zona del café por excelencia, tanto por el clima, como por su altura y suelos; por ello, la mayor parte de la población se asentó en esta región.

Café

Sin duda es el cultivo más reconocido en la zona, sin embargo con aún pobres rendimientos y baja calidad del producto en la mayoría de las fincas pequeñas y medianas, reducida organización para la comercialización e inestables precios internacionales. Constituye, sin embargo, una interesante y promisoría excepción a lo anterior el actual crecimiento de la demanda de cafés especiales u orgánicos, con buen soporte de instituciones peruanas y extranjeras (Coello *et al.*, 2002).

El café constituye el cultivo de mayor importancia productiva y económica para los pobladores de la cuenca. Se estima que en San Ignacio se producen 14 753 Tm/año, equivalentes a 28 % de la producción cafetalera peruana. Las variedades que se cultivan en la cuenca pertenecen a la especie *Coffea arabica*; la más difundida y apreciada por los consumidores es la *Typica*. También se cultiva café de las variedades *Caturra*, *Bourbón* y *Catimor*, de mayor productividad potencial que la *Typica*, pero menos adaptadas a las condiciones de la cuenca, por lo que su introducción en algunas zonas no ha tenido los resultados esperados. El rendimiento promedio oscila entre 460 y 550 kg/ha (8 a 10 qq/ha). El café usualmente se siembra con árboles de guaba (*Inga* sp.) que sirve como sombra permanente.

Por motivos principalmente económicos, los productores no emplean fertilizantes químicos ni pesticidas, por lo que la zona presenta condiciones favorables para la certificación orgánica del cultivo. Además de las ventajas económicas que supone comercializar café en los mercados orgánicos, las prácticas que las certificaciones necesarias exigen son beneficiosas para el medioambiente (conservación de suelos, sistemas agroforestales, no uso de agroquímicos, etc.) y pueden ayudar a recuperar una zona que fue previamente deforestada para la habilitación de los cafetales. Otra de las ventajas de la cuenca es que el cultivo del café se realiza desde 600 hasta 2 000 msnm, comprendiendo altitudes propicias para los cafés especiales denominados de estricta altura.

Cacao

Es un cultivo con potencial en la cuenca, dada la existencia de una demanda asegurada tanto en el ámbito local como internacional. El cacao en zonas como la cuenca media del Chinchipe produce todo el año, lo que permite a los agricultores disponer de ingresos monetarios permanentes. Es, por tanto, una de las especies más recomendables para diversificar la producción cafetalera en sistemas agroforestales. Los pequeños productores han manifestado su interés por la incorporación de este cultivo.

Granadilla

Es uno de los frutales con mayor potencial en la cuenca, tanto por la demanda insatisfecha existente, como por las condiciones agroecológicas propicias para el cultivo, además de la posibilidad de establecerse en sistemas agroforestales con el café o cacao. Gracias a su epicarpio duro y su mesocarpio esponjoso puede durar muchos días sin sufrir deterioro, lo que facilita su transporte.

Recuadro 6. San Ignacio y los cafés especiales

Recientes estudios apuntan al distrito de Chinchao como la zona donde empezó el cultivo del café en Perú entre 1740 y 1760, aunque aún se investiga cómo llegó el grano a esta localidad, cómo fue ampliando su cultivo y se diseminó a los valles de la selva central y de ahí a otras zonas del país. Sin embargo, se sabe con certeza que la exportación de café en Perú comenzó en 1887. Entonces los principales mercados eran Alemania e Inglaterra, sin embargo con los años ha crecido el número de países compradores, hasta convertir al café en el principal cultivo de exportación peruano.

El término café especial o café gourmet fue acuñado por la Asociación americana de cafés especiales de Norteamérica (SCAA, por sus iniciales en inglés) y es un tipo de café que se caracteriza por una calidad excepcional en taza. En la década de 1990, organizaciones cafetaleras peruanas incursionaron en la producción de cafés especiales.

Ingresar en este campo implicó grandes cambios cualitativos, que fueron desde el uso de tecnologías hasta nuevas estrategias de mercadeo. Estas acciones han permitido a las organizaciones y asociaciones cafetaleras del Perú abrirse paso en los grandes mercados extranjeros. Perú cuenta hoy con 120 000 ha de cafés especiales certificados. Específicamente, la provincia de San Ignacio cuenta aproximadamente con 40 000 ha de café, con unas 13 000 de cafés especiales, predominando las certificaciones de comercio justo y de producción orgánica.

Los nuevos mercados abiertos usan nombres y denominaciones como:

- Denominación de origen: se aplica a cafés que provienen de determinados territorios geográficos, que por su microclima, variedad, composición o características del suelo tienen un sabor y aroma característico. Ejemplos son el café Kona de Hawái o el Blue Mountain de Jamaica
- Orgánicos: cafés que provienen de cultivos con un tipo de manejo agronómico caracterizado por prácticas de conservación del suelo y por emplear métodos que emulan procesos ecológicos
- Café de comercio justo: proviene de organizaciones de productores a las que los compradores garantizan un precio mínimo y acceso a un prefinanciamiento de la cosecha. El diferencial de precio es destinado a proyectos comunitarios, acordados democráticamente
- Café amigable con las aves (Bird Friendly): programa (y sello) establecido por el Centro de aves migratorias Smithsonian, que se caracteriza por un dosel arbóreo de especies nativas, alto, denso y diverso y por el manejo orgánico del cultivo
- Café de la Alianza para los bosques (Rainforest Alliance Certified): programa que promueve sistemas de producción que favorecen la vida silvestre y la biodiversidad mediante la conservación de bosques y la recuperación de ecosistemas naturales. Integra criterios sociales como derechos laborales, seguridad ocupacional y acceso a servicios de salud y educación. Este tipo de café se forjó hace 10 años con la participación de otros socios de la Red de agricultura sostenible
- UTZ Certified: equivalente al Eurep Gap, garantiza determinadas condiciones en el manejo ambiental y cumplimiento de estándares sociales durante el proceso de producción
- CAFE Practices: estándar corporativo de la cadena de cafeterías Starbucks, que considera criterios relacionados a calidad del producto, protección del medioambiente y derechos laborales durante el proceso de producción

Fuente: Junta nacional del café, 2010

Actividad ganadera

La cuenca presenta varios obstáculos que deben ser superados para un mejor aprovechamiento de la actividad ganadera. Prácticamente la totalidad de la nutrición del ganado se basa en especies gramíneas, siendo insignificante o inexistente el consumo de leguminosas. Esta situación se traduce en una baja productividad del ganado, tanto en ganancia de peso como en producción de leche. Por otra parte, la incidencia de enfermedades y parásitos en los animales es elevada y los costos sanitarios son muy altos. Por último, el mercado local de leche y carne se encuentra saturado y los mercados externos solo compran ganado en pie a mercados mayores como Loja y Sullana.

Sin embargo, hay una percepción sumamente favorable de la población hacia la actividad ganadera, siendo los agricultores mejor posicionados aquellos que poseen cabezas de ganado. La posesión de vacunos es tomada como una forma de ahorro e implica cierto prestigio para la mayoría de agricultores. Por ello, promover y facilitar el establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles que combinen la producción pecuaria, agrícola y forestal es altamente recomendable en los tres pisos altitudinales de la cuenca del río Chinchipe.

Actividad forestal

En el aprovechamiento de los bosques naturales primarios y secundarios se explota la madera de manera insostenible y en muchos casos de forma ilegal. El inicio de plantaciones forestales en la zona ha abierto la posibilidad de que en un futuro cercano se pueda abastecer la demanda maderera de la población local y disminuir sus impactos en los bosques remanentes.

En este entorno general se espera que la diversificación de la producción, a través de la implementación y manejo de sistemas agroforestales permita que los campesinos tengan nuevas fuentes de ingresos económicos y disminuyan la dependencia en un solo producto agrícola; estas mejoras contribuirán a la conservación de los recursos naturales y permitirán el aprovechamiento forestal sostenible de los bosques remanentes en la cuenca. Además, la cuenca posee en buen estado de conservación aproximadamente 60 % de sus bosques nativos originales y cuenta con ríos caudalosos de flujo permanente que ofrecen un excelente potencial para desarrollar propuestas alternativas como el pago por servicios ambientales y la generación de energía hidroeléctrica (Coello *et al.*, 2002).

De acuerdo a los técnicos de la Mesa de concertación, el problema forestal se caracteriza por la tala ilegal, deforestación y las dificultades de la sostenibilidad de áreas naturales protegidas. A pesar de este escenario, existen carpinteros desabastecidos por falta de madera.

Tierras de protección

A juzgar estrictamente por lo dispuesto en la ley vigente, expresada en el reciente decreto supremo 017-2009-AG (Gobierno del Perú, 2009) y considerando la ubicación del proyecto *Bosques del Chinchipe* en el piedemonte amazónico andino peruano, con una fisiografía accidentada, una gran extensión del área del proyecto está dentro de la clasificación de las tierras de protección, es decir aquellas que no reúnen las condiciones edáficas, climáticas ni de relieve mínimas requeridas para la producción sostenible de cultivos intensivos, permanentes, pastos para ganadería o producción forestal. A pesar de que su uso actual y sus antecedentes de deforestación no coincidan con la disposición legal y que los niveles de degradación de ciertas áreas reclamen con urgencia acciones para rehabilitar los ecosistemas alterados.

Sin embargo, este tipo de uso protectorio de la tierra, cuyo objetivo es preservar suelos, aguas, flora, fauna y ecosistemas consideraba hasta antes de la promulgación del decreto supremo indicado la casi total intangibilidad de las laderas y otros espacios vulnerables del territorio. Últimamente existe, sin embargo, la tendencia a permitir usos de tierras clasificadas como de protección en actividades de bajo impacto como extractivas (aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera) y de ecoturismo, de acuerdo a ciertas reglas. Estas actividades potenciales podrían ser alternativas de uso legal de ecosistemas frágiles, como los bosques nublados, a considerarse en la reglamentación de la indicada ley.

3



3. Antecedentes históricos del manejo de recursos forestales en San Ignacio

3.1. Colonización de la cuenca del río Alto Marañón

La cuenca del Alto Marañón es, sin dudas, el caso de colonización más intenso de la selva alta peruana (Lésevíc, 1984). Desde finales del siglo XIX comenzó a ser objeto de un proceso de formación de haciendas por parte de instituciones religiosas y filantrópicas, así como de individuos procedentes de la sierra de Piura y del Ecuador. Estas haciendas, a través de los años se tornaron en verdaderos latifundios que en su mayoría permanecieron improductivos. La Ley general de tierras de montaña (1220) de 1909, ofreció el sustento legal para este tipo de propiedad.

A pesar de esto en el Alto Marañón esta ley recién comenzó a ser aplicada a partir de 1944. La trocha afirmada llegaba entonces al distrito de Bellavista, pero a mediados de la década de 1960 ya se había introducido en la provincia de Bagua. Durante este lapso se experimentaron grandes transformaciones que se explican en los siguientes párrafos.

En los primeros años de la década de 1940, colonos procedentes de la sierra de Piura y Cajamarca comenzaron a penetrar en el Alto Marañón. Como tendencia, la mayoría de los colonos oriundos de Piura emigraron a la provincia de San Ignacio, mientras que los chotanos y cutervinos irrumpieron en Jaén (departamento de Lambayeque, en ese entonces). En todos los casos, los colonos se encontraron con que la mayoría de las tierras, si bien permanecían vírgenes, ya tenían propietarios. Sus alternativas fueron escasas: podían asentarse en tierras marginales, pero estas tenían pendientes pronunciadas, se encontraban lejos de los medios carrozables, de los centros de consumo y de las fuentes de riego; o introducirse en las haciendas en calidad de feudatarios.

Esta última modalidad resultó predominante y trajo como consecuencia constantes tensiones entre feudatarios y hacendados debido a las rentas que estos cobraban. A inicios de la década de 1960 los precios del tradicional cultivo del cacao decayeron y este producto fue sustituido por el café y el arroz. Ambos se asociaron a distintas formas de tenencia de la tierra, así como a la calidad y ubicación ecológica del suelo. El arroz, en cambio, se introdujo en las haciendas, donde ya se había venido desarrollando la infraestructura de riego.

En la década de 1960 se intensificaron las migraciones a la zona e, igualmente, se hizo presente el Estado a través de acciones de titulación y adjudicación. En los primeros años se realizó una aplicación intensiva de la ley 1220, mientras que en 1964 se promulgó la Ley de reforma agraria (15037) y en 1969 la ley 17716. En el primer caso, importantes territorios fueron revertidos al status de tierras de libre disponibilidad del Estado, aunque considerables haciendas fueron reconocidas legalmente. En los otros dos casos, las adjudicaciones más ágiles se refirieron al título XV, que preveía la adjudicación de las parcelas a sus respectivos feudatarios. En el transcurso de estas legislaciones muchos hacendados fueron vendiendo parcialmente sus fundos a los feudatarios.

De esta manera, las cooperativas de producción y de servicios, con algunas excepciones, no fueron implementadas debido al desconocimiento de su estructura organizativa y a la carencia de personal idóneo, así como por el apego a la propiedad individual. En suma, el conjunto de medidas descritas llevaron a la virtual desaparición de los latifundios y al predominio de medianas y grandes plantaciones comerciales de arroz en las provincias de Jaén y Bagua, al lado de una amplia masa de pequeños agricultores y jornaleros especializados en las actividades de mayor demanda.

Como se indicó, la colonización de Bagua se inició a mediados de la década de 1960, con la construcción de la carretera de penetración. De esta forma, la población excedente de Jaén y San Ignacio, así como los tradicionales flujos migratorios procedentes de Cajamarca y Piura se reorientaron hacia este nuevo frente de colonización. Aquí el proceso fue más violento y su población superó rápidamente a la de Jaén. Para la construcción de la carretera se recurrió al enganche y a las contratas de campesinos andinos, incentivando ampliamente la colonización. Muchos colonos se dirigieron a zonas incomunicadas, adelantándose al paso de la carretera. Otros, en cambio, siguieron un itinerario que fue determinado por el sucesivo avance de los campamentos de construcción de la carretera. En Bagua no existían mayormente haciendas, pero sí comunidades nativas pertenecientes al grupo étnico awajun. El flujo masivo de colonos andinos, a través de sus esfuerzos por regularizar las nuevas posesiones, contribuyó al reasentamiento o mejor dicho, a la expulsión de las comunidades nativas amazónicas de sus territorios ancestrales.

Algunas comunidades nativas emigraron, reubicándose en la margen derecha del Alto Mayo. Este proceso de colonización espontáneo superó ampliamente los esfuerzos de colonización dirigida con carácter geopolítico que las fuerzas armadas intentaron realizar, sin mayor éxito, desde 1965. Finalmente, la colonización en la provincia de Bagua encontró una barrera en su clima húmedo, en la falta de vías de acceso y en la resistencia de las comunidades nativas tituladas, pues la provincia solo pudo ser poblada parcialmente.

A inicios de la década de 1970 y en el transcurso de esta década, la cuenca del Alto Marañón comenzó a dar las primeras muestras de saturación poblacional y de la inconveniencia de la modalidad con que había sido explotada. Los problemas más expresivos de esta situación fueron la aparición de sequías prolongadas y de serios problemas fitosanitarios. En el primer caso, el afán de los colonos por ampliar sus chacras condujo a la deforestación que fue erróneamente asociada a la reducción de las precipitaciones pluviales. En el otro, el mal uso de la tierra trajo como consecuencia la aparición de sucesivas plagas. Esta problemática coincidió con la apertura del Alto Mayo, que redefinió el flujo migratorio hacia esta cuenca, saturando su margen derecha.

El nuevo curso que tomó la colonización parece haber incentivado la compra y venta de terrenos en el Alto Marañón, con el objeto de conseguir nuevas parcelas y más grandes pues su precio era menor en el Alto Mayo. En muchos casos esta venta fue parcial, de tal forma que muchos agricultores llegaron a tener propiedades agrícolas en ambas cuencas.

Cuando los bosques de podocarpáceas ya estaban prácticamente extintos comercialmente en el Perú, su concentración se mantuvo en los bosques de San Ignacio, que generaron diversos episodios e ilusiones vanas en la historia forestal del país desde la década de 1960 hasta el año 2000. Se gastaron pequeñas fortunas haciendo inventarios forestales de estos bosques para manejarlos correctamente, sin embargo en todos los casos madereros ilegales y agricultores se dedicaron a explotarlos antes o al mismo tiempo que las empresas privadas o de propiedad social. En el afán de proteger los bosques de San Ignacio para usarlos bien más tarde, se estableció en 1973 el Bosque nacional de San Ignacio sobre una extensión de 180 000 ha.

Esta decisión fue revocada en 1977 para permitir el establecimiento de empresas madereras. Una de ellas, el Complejo forestal El Chaupe EPS (empresa prestadora de servicios), llegó a montar un aserradero importante y a explotar casi 5 000 ha y hubo la intención seria de usar la madera de esta especie para producir pulpa de fibra larga para la producción de papel (Dourojeanni, 2009).

En 1982, 29.2 % o casi la tercera parte de la población de la selva alta peruana se había asentado en esta cuenca. La población del Alto Marañón experimentó su mayor tasa de crecimiento anual entre 1961 y 1972. En el período siguiente la misma se redujo de manera significativa, aunque continuó siendo elevada. Este proceso masivo de colonización no puede ser explicado sin tomar en cuenta la capacidad de crecimiento vegetativo del campesinado de los Andes del norte, que posee, en promedio, los mayores niveles de fecundidad y los menores niveles de mortalidad de la sierra peruana. Entre finales de la década de 1970 y principios de 1980 se concluyeron también inventarios y planes de manejo forestal y se iniciaron explotaciones forestales.

A partir de 1990, cuando se declaró la libre disponibilidad de los bosques de San Ignacio, varias empresas privadas, entre ellas Incafor, mostraron interés en extraer madera de la zona. En 1991 consiguieron la firma de un convenio de apoyo mutuo con la municipalidad de San Ignacio, que entre otros acuerdos establecía el compromiso de construir la carretera e iniciar el aprovechamiento forestal. Esto ocasionó protestas entre personalidades importantes y la población de San Ignacio, quienes se opusieron a la extracción de madera de estos bosques y para crearon el comité de defensa de los bosques de San Ignacio, que con el apoyo de las rondas campesinas se dedicó a preservar los bosques de una explotación indiscriminada, siendo uno de sus argumentos que la conservación de la cuenca era necesaria para mantener abastecida de agua potable a la población de San Ignacio, que sufre de escasez (CDC-UNALM, 1992). Ante este escenario, el gobierno formó también una comisión especial integrada por representantes de la Dirección general forestal y de fauna del Ministerio de Agricultura, la Sociedad peruana de derecho ambiental y el Departamento académico de Manejo Forestal de la Universidad Nacional Agraria La Molina para afrontar el problema y buscar una solución (Vásquez, 2010).

Los episodios descritos forman parte del rostro de un siglo lleno de intervenciones externas en la ocupación de la zona norte de Cajamarca, en la cuenca del Alto Marañón, en su mayoría desafortunadas. Durante los años cubiertos se sucedieron en la zona diversos cambios políticos, legales, institucionales e interculturales; las nuevas carreteras hicieron accesibles nuevos espacios a migrantes sin tierras y la lejanía (e incluso ausencia) del Estado, acompañado por la carencia de buenos gobiernos locales, permitió que el desorden se generalice, se genere improvisación y se produzcan muchos excesos, algunos con consecuencias muy graves, sentidas hasta hoy en el entorno local y en la memoria colectiva.

Si bien en todo este tiempo hubo intervenciones motivadas por el deseo de hacer bien las cosas, casi todas las alternativas ensayadas tuvieron malos resultados, generalmente por ignorancia, negligencia o abuso de poder. Un punto de quiebre se dio luego de llegar a una situación bastante crítica, cuando los descendientes de los migrantes originales, ya arraigados en la zona, ante la amenaza a su supervivencia como poblaciones locales, iniciaron su organización como sociedad civil, recibiendo nuevos poderes locales y asumiendo sus gobiernos con mayor compromiso social y presión popular. En este contexto se generaron nuevos proyectos con apoyo externo en la zona, entre los que aparece el proyecto *Bosques del Chinchipe*.

Recuadro 7. Restauración ecológica de bosques tropicales

La restauración ecológica es el proceso dirigido de restablecimiento de un ecosistema degradado, dañado o destruido. A veces la trayectoria de desarrollo de un ecosistema degradado queda totalmente bloqueada y su restablecimiento a través de procesos naturales puede demorar mucho tiempo. La restauración ecológica busca iniciar o facilitar la reanudación de estos procesos, acelerando y conduciendo la recuperación de la salud, integridad y sostenibilidad de un ecosistema.

Las intervenciones de restauración ecológica buscan acelerar el proceso de sucesión, propiciando un aumento de la diversidad lo más rápidamente posible. La sucesión secundaria es el proceso de autorenovación de la vegetación que ocurre a partir de la apertura de un claro por la caída de uno o varios árboles. La recolonización del claro o cicatrización sucede naturalmente de forma lenta y gradual, y se caracteriza por el aumento en la diversidad de especies conforme las condiciones microclimáticas se modifican en el tiempo. La composición de especies varía significativamente durante el proceso de sucesión, por lo que es útil agrupar las especies en grupos ecológicos o funcionales.

Cada grupo, en general, corresponde a una fase del proceso de sucesión, siendo por ello clasificado como de especies pioneras, intermedias y tardías. Así, las pioneras están más ligadas al inicio del proceso sucesional, mientras que las tardías se presentan en las fases más avanzadas.

De acuerdo al grupo ecológico al que pertenecen, las especies suelen presentar características morfológicas y fisiológicas similares entre sí, que se pueden distinguir y utilizar al momento de seleccionar especies para el establecimiento de plantaciones. Así, las especies pioneras son altamente heliófilas, tienen un crecimiento rápido que genera maderas muy livianas, semillas pequeñas dispersadas por el viento y por lo general que no viven más de 20 años. En contraste, las especies tardías pueden tolerar sombra por largos periodos, tienen un crecimiento lento (maderas duras), semillas grandes dispersadas por la fauna y largos ciclos de vida (más de 100 años).

Además de las características ecológicas de las especies, existen otros criterios útiles para seleccionar especies potencialmente exitosas para plantaciones de restauración. Algunos aspectos a tener en cuenta son: facilidad de propagación, alta sobrevivencia de plántulas en suelos pobres, acumulación de hojarasca bajo sus copas, atracción de fauna dispersora, importancia utilitaria y valor económico.

En las plantaciones se puede utilizar una mayor proporción de especies pioneras para la pronta formación de cobertura y sombra, lo que suprimirá el desarrollo de arvenses y gramíneas que dificultan la repoblación natural leñosa. Así, las especies pioneras proveerán de leña, fruta y madera en el corto plazo y favorecerán bajo sus copas a las intermedias y tardías (proveedoras de madera valiosa a mediano y largo plazo) cuya germinación y crecimiento inicial estaría limitado en condiciones de campo abierto. De esta manera se favorecerá la repoblación natural y el incremento de la diversidad, así como la aceleración de la sucesión forestal hacia etapas más avanzadas y con mayores beneficios para la población humana.

Con el conocimiento y manejo de los grupos ecológicos, las plantaciones pueden contener la suficiente diversidad para desencadenar procesos que permitan el normal funcionamiento del ecosistema. Esto puede generar una oferta continua de productos forestales, propiciando el interés de las comunidades locales por la restauración ecológica. Sin embargo, es fundamental el acceso a programas de pagos por servicios ambientales y captura de carbono, de manera que los ingresos por restaurar o conservar sean equiparables a los que se obtienen de otras actividades como la agricultura o la ganadería. Esto permitirá el mantenimiento de las plantaciones y será de importancia para replicar las experiencias de restauración a mayor escala.

Fuente: Román, 2009

3.2. Experiencias y proyectos forestales previos al proyecto

Proyecto 106: *Desarrollo microrregional forestal Jaén-San Ignacio (PDMRFJSI) en la cuenca del Chinchipe*

El proyecto se implementó en el norte del departamento de Cajamarca como respuesta a los incendios forestales registrados a fines del año 1985, generados en amplios sectores de las provincias de Jaén, San Ignacio y Cutervo por la costumbre de quemar los pastos para obtener rebrotes frescos para el ganado y por la especial circunstancia climática de un periodo de sequía con elevadas temperaturas y fuertes vientos.

Para contrarrestar este problema, se elaboró un plan de desarrollo forestal y se creó el proyecto 106 para ejecutar una propuesta que contempló trabajos de reforestación en pequeños rodales densos y sistemas agroforestales. Un programa de extensión, al inicio muy intensivo, apoyó a las pequeñas industrias forestales y el control forestal, comprendiendo todos los distritos de Jaén y San Ignacio y la parte norte de Cutervo.

Se utilizó la experiencia de trabajo del Centro de investigación y capacitación forestal Cajamarca y del proyecto FAO Holanda, empleándose al inicio especies forestales exóticas como *Eucalyptus globulus*, *E. camaldulensis*, *E. grandis* y *E. botryoides*, *Pinus radiata*, *P. caribaea*, *Cupressus* sp. y *Casuarina* sp., que fueron complementándose progresivamente con especies de la zona como barejón (*Cordia alliodora*), sauce (*Salix* sp.), aliso (*Alnus acuminata*), romerillos (*Prumnopitys harmsiana* y *Nageia rospigliossi*), cedro (*Cedrela* sp.), nogal (*Juglans neotropica*), entre otros. El trabajo se desarrolló organizando comités de reforestación, comprometiendo a las autoridades locales y líderes de la zona, se instalaron viveros y se hicieron plantaciones en áreas comunales y propiedades privadas. Sin embargo, por ser el primer proyecto de esta magnitud en la zona, despertó temores en la población sobre la posible intervención del Estado en sus propiedades, siendo esta etapa la más difícil, tal como ocurrió con las primeras acciones de reforestación en el país, especialmente con aquellas realizadas en áreas comunales, que fueron en su gran mayoría incendiadas en varias ocasiones, por diferentes motivos. A pesar de ello, al finalizar el proyecto en 1992, quedaron numerosas plantaciones, especialmente aquellas que se establecieron en zonas donde había escasez de leña y madera (especialmente en la parte alta de Jaén), y en sistemas agroforestales tanto con café como en pasturas.

Con el pasar del tiempo, y a decir de los agricultores, se tomó conciencia de la oportunidad perdida y en diversos momentos se reconoció públicamente el error de la población de haber destruido plantaciones forestales y se hicieron requerimientos de nuevos programas de este tipo. Las nuevas intervenciones de reforestación, incluyendo el proyecto *Bosques del Chinchipe*, aprovecharon los aspectos positivos y evitaron los negativos del proyecto 106, tanto en la selección de especies, como en las estrategias de intervención, mejorando así sus posibilidades de éxito (Roncal, 2009; Zevallos, 1987).

Manejo forestal comunal demostrativo en los bosques naturales de neblina en la cuenca Urumba, San Ignacio

De acuerdo a Rodríguez (2006), el proyecto PD 42/92 *Reforestación, manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques naturales de neblina en Jaén, San Ignacio* se llevó a cabo entre 1994 y 1999 en la cuenca del pequeño río o quebrada Urumba, conocido también como Huayumayo. Esta cuenca pertenece políticamente al distrito de Tabaconas, provincia de San Ignacio, región Cajamarca y es afluente por la margen derecha del río Tabaconas, que drena al Chinchipe, que luego desemboca en el Marañón.

Este proyecto, desarrollado en 24 meses con un presupuesto total de US\$ 623 100 (US\$ 443 100 financiados por la Organización internacional de maderas tropicales, OIMT y US\$ 180 000 financiados por Inrena), constituyó la Empresa comunal forestal La Bermeja, integrada por productores agropecuarios y moradores del centro poblado menor La Bermeja. En el periodo de ejecución del proyecto no fue posible demostrar la sostenibilidad del manejo del bosque y, además, por el poco tiempo de vida de la empresa (un año y ocho meses), esta no había adquirido suficiente experiencia para poder operar por sí sola.

Por estas razones, Inrena planteó la necesidad de una segunda fase del proyecto, conocido como proyecto 38/99, que permitiera el fortalecimiento de la empresa y la ejecución del plan de manejo forestal ya preparado, mediante el que los bosques de la cuenca Urumba podrían contribuir al desarrollo socioeconómico de la población local, acompañado de un adecuado manejo de estos recursos naturales.

Sobre esta base, el Gobierno de Perú solicitó el apoyo de la OIMT para la ejecución del proyecto *Manejo forestal comunal demostrativo en los bosques naturales de neblina en la cuenca Urumba, San Ignacio* como continuidad al proyecto PD 42/92. El nuevo proyecto, identificado como PD 38/99, fue aprobado en mayo de 1999 y fue ejecutado por el Inrena en un período de dos años, con un presupuesto de US\$ 623 100 (US\$ 443 100 financiados por OIMT y US\$ 180 000 por el Gobierno de Perú). La ejecución del proyecto se inició en marzo de 2000 y concluyó en febrero de 2002, con una duración efectiva de 24 meses.

El objetivo del segundo proyecto fue elevar el nivel de vida de la población de la cuenca Urumba a través de su organización y participación en el manejo de los recursos naturales renovables en forma sostenible. Sus objetivos específicos fueron lograr, mediante la participación comunal, el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales de neblina de la cuenca Urumba, implementando un plan de manejo forestal; y demostrar la factibilidad técnica, económica y social del manejo forestal con la participación organizada de la comunidad.

El área del proyecto comprendió la cuenca Urumba, que tiene una extensión de 9 789 ha. La región es montañosa, con suelos de baja calidad y alta susceptibilidad a la erosión por ser superficiales y estar en pendientes fuertes. Los bosques naturales de la región son relictos de lo que fue una extensa formación boscosa de neblinas caracterizada por la presencia de especies de las *Podocarpaceas*.

La población de la cuenca se estima en unos 2 700 habitantes, agrupados en unas 300 familias, 30 % de los cuales viven en el poblado La Bermeja. La mayoría de estas familias proviene de la zona de Huancabamba, ubicada en la serranía de Piura. La población de la cuenca es rural y en su mayoría se concentra en actividades agropecuarias, dedicándose al comercio y la carpintería. Esta última actividad desarrollada a partir de 1997.

La estrategia del proyecto incluyó dos elementos centrales: desde el punto de vista del abastecimiento se optó por la aplicación de un plan de manejo sostenible de los bosques de la región, acompañado del entrenamiento de los pequeños productores y la donación de equipo de extracción y acémilas. Desde el punto de vista de la transformación se apoyó a la población mediante entrenamiento y donación de equipo de aserrado y carpintería, construcción de instalaciones y provisión de materiales. Se asumió que la disponibilidad de madera en los bosques manejados sería suficiente para abastecer permanentemente las instalaciones de transformación. Esta estrategia permitiría que la comunidad desarrolle una operación forestal completa, del bosque a la comercialización de productos acabados.

Proyecto Urumba. *Capacitación en producción y comercialización de productos forestales en la parte alta de la cuenca Urumba, San Ignacio*

Este breve proyecto se desarrolló el año 2002, como continuación del anterior, ejecutado por el Inrena, con fondos de Innovación y competitividad para el agro peruano (Incagro), la participación local del instituto Paz y medioambiente, el Centro de servicios económicos de Jaén y la Universidad Nacional de Cajamarca, sede Jaén.

La beneficiaria del proyecto fue la empresa comunal de servicios forestales y agropecuarios La Bermeja, con lo que se buscó elevar el nivel de vida de la población rural de la cuenca alta de la quebrada Urumba. Los propósitos específicos del proyecto era llegar a capacitar a 80 productores en técnicas de organización y gestión empresarial, producción y comercialización de productos forestales; extraer 400 m³ de madera, transformándolos en 260 m³ de madera aserrada y 195 m³ de productos comercializados con valor agregado; reforestar 36 ha, así como implementar un plan de manejo forestal comunitario con la participación de los productores organizados.

La experiencia de la Mesa de concertación de San Ignacio

La Mesa de concertación de San Ignacio nació el año 2001, resultado de una firme voluntad de autoridades, instituciones públicas y privadas, ONG, la Iglesia Católica y la sociedad civil organizada. En un momento previo, la Mesa llevó el nombre de Coordinadora interinstitucional de desarrollo de frontera San Ignacio, que tuvo como objetivos:

- Concertar las políticas sociales en una perspectiva de desarrollo humano con enfoque de equidad y de género
- Lograr mayor eficiencia en la ejecución de los programas comprendidos en la lucha contra la pobreza
- Institucionalizar la participación ciudadana en el diseño, toma de decisiones y fiscalización de la política social del Estado

La Mesa, en todas sus instancias, se preocupa permanentemente por analizar la realidad local y por la vida de la población de toda la circunscripción en la que actúa, buscando articular las distintas acciones que se realizan a los planes de desarrollo locales, dando seguimiento y evaluando su ejecución en una perspectiva de desarrollo humano integral.

La experiencia de la Municipalidad provincial de San Ignacio

Desde fines de la década de 1990, las municipalidades, en particular la Municipalidad ecológica provincial de San Ignacio (MEPSI), han desarrollado actividades agroforestales, si bien con presupuestos y recursos incipientes, esto evidencia una actitud positiva para la gestión forestal de su territorio. De acuerdo a Pinasco (2009) el proceso seguido fue:

- Se inició trabajando con la Mesa de concertación y los gobiernos locales para el desarrollo de capacidades
- La municipalidad creó la unidad de recursos naturales, que sirvió como base de las actividades
- El año 2000 se inició un proyecto piloto que derivó en el actual programa agroforestal
- Organización de las unidades de productores por comunidades y tomando como base la autoridad de las rondas campesinas
- Capacitación y fortalecimiento de capacidades de los productores de café, ampliando el espectro de intervención luego a otros productos
- Transferencia de tecnologías y asistencia con infraestructura de cosecha y poscosecha
- Sensibilización a la comunidad, buscando su involucramiento y adopción del proceso
- Fomento de nuevas prácticas productivas, como agroforestería, apicultura, producción orgánica, etc.
- Fomento a la actividad de reforestación con la implementación de proyectos de producción de plántones de especies comerciales nativas y para uso cotidiano. Dentro de ellas también introdujeron especies como pino y eucalipto

El rol de la Iglesia Católica

La administración apostólica y la misión evangelizadora de la Iglesia Católica en el norte de Cajamarca corresponde fundamentalmente a la Compañía de Jesús. Los dos presidentes de las mesas de concertación de Jaén y San Ignacio son jesuitas. El único monumento visto en La Coipa es la estatua de un misionero jesuita; el nombre de la provincia fronteriza tampoco es una casualidad, sino una referencia al fundador de la orden.

Radio Marañón, la Vicaría del Medio Ambiente (VIMA) y Cáritas-Jaén responden directamente a la autoridad del obispo local. Las rondas campesinas y la Compañía de Jesús han tenido posiciones y acciones dinámicas tanto frente a la actividad minera como frente a la tala ilegal. Conviene agregar que el gobierno local constituye el primer eslabón del Estado de derecho y que no está fuera del panorama regional, con contribuciones en materia de gestión del ambiente y de los recursos naturales.

«En ausencia del Estado, hay distintos grupos de poder: por el lado de la tierra son los campesinos, organizados en rondas, mientras que por el lado del cielo es la Iglesia, organizada en parroquias».

Paco Muguero, Pro-Vicario

La Vicaría del Medio Ambiente: la Vicaría es una institución que forma parte del Vicariato apostólico San Francisco Javier del Marañón (encargada a la Compañía de Jesús). Fue creado con la finalidad de contribuir a la mejora del conocimiento ambiental en la región. Actualmente promueve la defensa de los derechos de los campesinos y es una institución defensora de las cuencas y páramos. Usualmente demuestra oposición a las actividades mineras en las provincias de Jaén y San Ignacio. La fortaleza de la Vicaría ha radicado en su completo respaldo a la organización de las rondas campesinas y del cuidado de los recursos naturales.

«Aquí ha existido un trabajo previo de la Vicaría, de radio Marañón y la municipalidad de San Ignacio, instituciones con años de experiencia en labores de sensibilización. La Mesa de concertación se ha fortalecido durante el proyecto Bosques de Chinchipe porque había interés de los actores locales que estaban sensibilizados. Sobre este terreno fértil el proyecto Bosques de Chinchipe ha trabajado, con resultados muy interesantes».

Willy Paredes, responsable de monitoreo de OIKOS

Radio Marañón: radio Marañón es parte del Vicariato San Javier del Marañón y trabaja en la ciudad de Jaén desde 1976. Fue la primera fuente de comunicación de las familias de zonas rurales de las provincias de Jaén, San Ignacio, Bagua, Cutervo, Chota, Huancabamba y Moyobamba. Posee programas educativos, informativos, de servicio, musicales, de opinión, culturales y pastorales que se emiten en tres frecuencias (onda media, onda corta y frecuencia modulada). Los programas educativos, de corte ambientalista, tratan temas como deforestación, agricultura migratoria, amenazas de la actividad minera, problemas activos que afectan a la región. El propósito de la radio es concientizar a la población sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales.

Cáritas-Jaén, proyecto Poderes: sobre este activo e influyente proyecto se debe reconocer que el equipo de Cáritas ha trabajado por años con pobladores en ciertas zonas definidas, ganando un gran reconocimiento por los efectos y continuidad de sus proyectos, generado confianza en sus propuestas para articular desarrollo socioeconómico, desarrollo cultural y ambiental por medio de actividades forestales, agroforestales y otras actividades productivas. Esto se hace evidente en conversaciones con pobladores locales que recuerdan las actividades de Cáritas y reconocen su influencia en la zona.

El programa Poderes se orientó a la instalación de café bajo sombra y la promoción y desarrollo de actividades de conservación de suelos para el adecuado mantenimiento de las fincas cafetaleras, la disminución de la presión sobre bosques secundarios y el incremento del empleo de árboles de madera de mejor calidad para sombra de café. Este proyecto no tenía como orientación principal acciones de conservación y manejo forestal o de plantaciones forestales. Uno de sus principales resultados es el mejor manejo y conservación de los recursos naturales en las microcuencas ubicadas en las zonas pobres de Jaén y San Ignacio.

Se debe anotar que de los proyectos previos desarrollados en la zona, existen informes y evaluaciones, pero son escasas las publicaciones que permiten compartir los aprendizajes de la experiencia, ya sea que estas provengan de esfuerzos rigurosos, ensayos o errores. En este contexto, se trabajó con el libro de Pierre de Zutter (1997) como guía de conservación de conocimientos relacionados a proyectos de desarrollo social en América Latina, resaltando sus aspectos más importantes como cimientos para futuras experiencias.

Experiencias de otros actores importantes

En la provincia existen experiencias previas de otros actores como la Universidad de Cajamarca, las rondas campesinas, organizaciones de productores y empresas privadas. Toda esta experiencia vital ha influido en el desarrollo del proyecto *Bosques del Chinchipe*.

- Universidad Nacional de Cajamarca, sede Jaén: la UNC inició sus actividades en la zona en 1993, con el establecimiento de la Escuela académico profesional de Ingeniería Forestal. La universidad ha desarrollado fundamentalmente tres tareas: formación profesional, investigación y extensión social
- Rondas campesinas: las rondas son organizaciones que buscan la justicia, paz y desarrollo social frente a la marginación del gobierno hacia zonas sociales. Sus dirigentes son elegidos en asambleas (democracia directa). Así como son elegidos, son destituidos cuando sus actitudes no se corresponden con los intereses de los campesinos y de la organización
- Asociación de productores cafetaleros solidarios de San Ignacio (Aprocassi): es una organización de productores que surgió como un comité interinstitucional turístico. El año 2000 se formalizó como asociación, para posteriormente articularse a la propuesta nacional que manejaba la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza. Actualmente tiene 493 socios que producen café orgánico, granadilla (asociada con café) y cacao. Las unidades de producción, en su mayor parte, responden al modelo de tipo familiar. La producción primaria se realiza en pequeñas unidades productivas, con trabajo grupal especialmente bajo la forma de asociaciones y cooperativas que posibilitan a sus miembros acceder a facilidades de procesamiento, comercialización y financiamiento como grupo; sumando pequeñas producciones y alcanzando economías de escala
- Central fronteriza del norte de cafetaleros (Cenfrocafe): nació en 1999 bajo la iniciativa de caficultores organizados, con el apoyo de la Asociación de exportadores del Perú (ADEX) y la Agencia de Estados Unidos para el desarrollo internacional (USAID). La central es una organización que busca mejorar el nivel de vida de las familias caficultoras del norte peruano orientando la producción hacia una caficultura de calidad, con un enfoque sostenible. Actualmente la integran 83 asociaciones, con un total de 2 075 pequeños productores de café, ubicados en 10 distritos de las provincias de Jaén, San Ignacio y Bagua
- Consorcio de perales Huancaruna (Perhusa): uno de los más grandes consorcios de agroexportación en el Perú (el año 2008 facturó cerca de US\$ 145 millones). Cuenta con inversiones en transporte, producción de espárragos y azúcar pero su principal producto es el café, negocio en el que tiene más de 40 años de experiencia en producción y 25 años en exportación

3.3. Proyectos y experiencias paralelos al proyecto *Bosques del Chinchipe*

Proyecto especial Jaén-San Ignacio-Bagua

El Proyecto especial Jaén-San Ignacio-Bagua (Pejsib) es un órgano desconcentrado del gobierno regional de Cajamarca adscrito al Ministerio de Agricultura. Su finalidad es impulsar el desarrollo socioeconómico de su ámbito de influencia (las provincias de Bagua, Bongará, Condorcanqui, Chachapoyas, Luya, Rodríguez de Mendoza y Utcubamba, en Amazonas; y Jaén, San Ignacio y Cutervo, en Cajamarca). Fue creado mediante decreto supremo 019-81-PCM del 15 de mayo de 1981 y se amplió por la resolución ministerial 249-2005-Vivienda del 9 de octubre de 2005.

Sus principales obras en San Ignacio son de infraestructura hidráulica: canales de riego, proyectos de irrigación, defensas ribereñas, mejora de las redes de medición hidrometeorológica y de gestión de los recursos hídricos (actualmente se realiza el planeamiento de un proyecto para las subcuencas de los ríos San Francisco y Chirinos, en San Ignacio); vial, como la carretera San Ignacio-Namballe-La Balsa; y social, como la construcción de aulas, servicios de salud y sanitarios, áreas verdes, extensión agropecuaria y agroforestal, especialmente en temas relacionados al cultivo de café.

En este último aspecto, el programa agroambiental del proyecto ha logrado importantes avances, incrementando el área promedio cultivada en cada finca, de 1.5 a 3 ha, elevando la productividad de 8-10 a 15-35 quintales/ha y mejorando la calidad de exportación del producto hasta en 80 %. Estas mejoras en procesos productivos, que han permitido controlar la contaminación del agua y

disminuir la erosión del suelo, han significado también una mejora sustantiva en los precios del café para los agricultores.

Una iniciativa del proyecto especial es el Programa de desarrollo regional, ejecutado con el asesoramiento de Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (cooperación técnica alemana o GTZ) desde 1999, cuyos objetivos son el fortalecimiento de las capacidades de la población rural asentada en las provincias de Jaén y San Ignacio mediante la búsqueda de sistemas de producción sostenibles. Para esto se dio especial importancia a los aspectos de manejo de las actividades productivas, a través de programas de capacitación en agricultura orgánica y sistemas agroforestales basados en café para obtener mayores y mejores rendimientos de café especial (orgánico) y mejorar los ingresos de los agricultores.

El programa contempla la entrega de materiales (semillas, herramientas) como estímulos para el establecimiento de estos sistemas. Entre las especies maderables difundidas mediante esta modalidad se encuentran el laurel (*Cordia alliodora*), y leguminosas como la guaba o pacaé (*Inga* sp.), pajuro (*Erythrina edulis*), pajurillo (*Erythrina poeppigiana*) y eritrina (*Erythrina* sp.), esta última utilizada también como barrera viva en curvas de nivel contra la erosión.

El proyecto especial cuenta actualmente con el soporte financiero adicional de créditos del Banco interamericano de desarrollo (BID) por US\$ 18 millones y del KfW Bankengruppe por US\$ 12 millones, así como aportes no reembolsables del KfW de US\$ 3.5 millones (Gobierno regional de Cajamarca, 2010).

Programa de apoyo al desarrollo sostenible de la zona de influencia del santuario nacional Tabaconas Namballe en la provincia de San Ignacio, Cajamarca

Con la suscripción de los acuerdos de paz entre Perú y Ecuador en Brasilia, el 26 de octubre de 1998, se inició el proceso de cooperación e integración entre ambos países. En el marco de este nuevo escenario político y social, el Reino de Bélgica ofreció un cofinanciamiento para programas de desarrollo sostenible en cada lado de la frontera.

En Perú, la ayuda se concentró especialmente en el área protegida del santuario nacional Tabaconas Namballe, en la provincia de San Ignacio. Participaron en un emprendimiento local la municipalidad provincial de San Ignacio, el gobierno regional de Cajamarca y el gobierno central, a través del Servicio nacional de áreas naturales protegidas por el Estado.

El programa de apoyo al desarrollo sostenible de la zona de influencia del santuario nacional Tabaconas Namballe funciona en base a cuatro componentes: recursos naturales, economía local, desarrollo de capacidades e infraestructura básica rural, y se desarrolla en el marco del *Plan binacional de desarrollo de la región fronteriza Perú-Ecuador*, con el apoyo técnico y financiero del Reino de Bélgica en los distritos de Tabaconas, Namballe y San Ignacio.

El proyecto tiene un periodo de ejecución comprendido entre el 3 de marzo de 2006 y marzo de 2011, y un presupuesto de € 7.5 millones (US\$ 10 millones).

Según Yance (2009), las actividades que el programa desarrolla en su componente de recursos naturales, bajo la temática agroforestal y forestal, son las siguientes:

- Apoyo al incremento de la productividad de las parcelas agroforestales cafetaleras en alianza estratégica con 12 asociaciones de caficultores de segundo nivel, ofreciendo abonos naturales (más de 400 toneladas de guano de islas y complementarios), insumos, herramientas y asistencia técnica a más 2 000 caficultores a través de dos profesionales, 18 capacitadores agroforestales y 180 promotores locales en temas específicos (abonamiento, control de plagas y enfermedades, labores culturales, manejo de rastrojos y poscosecha)
- Un proyecto de agroforestería con cacao en el que se ofrece apoyo con insumos (150 000 plumillas para injertos, herramientas, insumos, asistencia técnica a más 300 familias en manejo productivo con técnicas agroforestales y agroecológicas)

- En reforestación se instaló una red de modernos viveros agroforestales en alianza con la municipalidad provincial de San Ignacio, la municipalidad distrital de Tabaconas, ONG Profetas, Aprocassi, la asociación de productores de Chinchiquilla y la asociación de productores El Chaupe; se plantaron 20 000 alisos en la microcuenca de Coyona en colaboración con la comunidad campesina de San Miguel de Tabaconas, 5 000 alisos con la asociación Flor de la Caña de Tabaconas y más de 50 viveros agroforestales comunales con los caficultores y cacaoteros; también se trabaja con Acción Agraria para atender a más de 50 caficultores en acciones forestales
- Plantaciones familiares de especies nativas melíferas con pobladores de la zona de amortiguamiento del santuario nacional Tabaconas Namballe
- Conservación y manejo de bosques de protección en cabecera de microcuencas del poblado 9 de octubre
- Organización de ocho microcuencas que nacen en el santuario, dotándolas de personería jurídica, priorizando la microcuenca de Botijas-La Mora para el abastecimiento de agua potable a la ciudad de San Ignacio. Esta acción se realiza en convenio con la municipalidad provincial de San Ignacio, con la condición de que desde un inicio del proceso, en la facturas de cobro del servicio de agua se incluya un porcentaje por los servicios ambientales hídricos, que financia el manejo de la microcuenca
- Capacitación en educación ambiental, en convenio con la institución educativa Tito Cusi Yupanqui
- Propuesta de manejo de bosques degradados
- Moderna planta piloto de tratamiento en húmedo y secado del café en Pallapeña, en convenio con Cenfrocafe
- Fortalecimiento de capacidades locales de productores
- Publicación y distribución en centros educativos de mapas actualizados de los distritos de la provincia de San Ignacio
- Instalación de una pequeña planta de aserrío en lhuamaca, en alianza estratégica con la asociación de productores del Valle del Santuario, la municipalidad provincial de San Ignacio y el proyecto *Bosques de Chinchipe*

Proyecto Un paisaje vivo

El Programa Perú del Fondo mundial para la naturaleza (WWF, por sus iniciales en inglés), en consorcio con la fundación Natura (Ecuador) y el financiamiento de la Comisión Europea y el gobierno de Flandes, desarrolló una interesante experiencia en la comunidad campesina San Miguel de Tabaconas, colindante con el santuario nacional Tabaconas Namballe.

La experiencia se inició el año 2004, con acciones de reforestación en áreas degradadas que se complementaron con capacitaciones relacionadas al establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales, restauración de bosques y campañas de comunicación dirigidas a los miembros del comité de restauración del bosque y escolares. Posteriormente, se iniciaron labores de ordenamiento territorial mediante la ZEE y la promoción de actividades agroforestales con café.

La experiencia es considerada exitosa por sus ejecutores y ha dejado lecciones claras sobre el importante rol de la educación y la capacitación en el proceso de ZEE, en el mejor uso de los sistemas productivos que ya habían sido iniciados por los campesinos, y en demostrar que la conservación exitosa de los ecosistemas de bosques requiere beneficios económicos concretos para las poblaciones locales. Sin embargo, queda aún como tema pendiente de investigación en la zona el rol de los cafetales en la conservación de los bosques montañosos del Perú (Mena, 2009).

Recuadro 8. La amazonía andina y el proyecto Andean Amazon Rivers Analysis and Management

La amazonía andina peruana empieza físicamente en la divisoria continental (si uno viaja por la carretera central, desde Lima, esta divisoria y el inicio de esta región están en Ticlio, a 4 819 msnm) y se extiende hasta el piedemonte andino oriental, frente al cual, hacia el este, se extiende el llano amazónico; e incluye las zonas de puna, jalca, yungas y la llamada cordillera Real oriental.

Este es un espacio de tierras frágiles de estepas, praderas altoandinas, páramos, bosques nativos de altura y bosques tropicales lluviosos aún poco estudiados, sometido a una creciente presión demográfica, con muchas especies endémicas y de alta diversidad.

Sin embargo, esta es una región muy rica en historia, con cultura, saberes y tradiciones que se originan en tiempos ancestrales y están arraigados por el paso de los siglos en valles y laderas. Estas importantes culturas representan los relictos de impresionantes edificaciones y centros poblados tales como Machu Picchu y Choquequirao en Cusco, Tantamayo en Huanuco, el Gran Pajatén en San Martín, Kuelap en Amazonas, entre otros.

Son regiones íntegramente andino amazónicas: Amazonas, Cajamarca, San Martín, Huanuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac y Cusco; y parcialmente Loreto, Ucayali, Madre de Dios, Puno y Arequipa, en donde nace el gran río Amazonas.

El proyecto *Andean Amazon Rivers Analysis and Management*, financiado principalmente por el Instituto interamericano de investigación del cambio global (IAI, por sus iniciales en inglés) fue desarrollado por la Universidad Nacional Agraria La Molina, Universidad de Washington, Universidad Internacional de Florida, Universidad Los Andes, Escuela Politécnica Nacional de Quito, Universidad Mayor de San Andrés, Universidad de São Paulo y otras instituciones desde 1996 hasta 2005 y tuvo como objetivo mejorar el conocimiento de los ecosistemas andino amazónicos y contribuir a su desarrollo sostenible por medio de programas de investigación y capacitación con organizaciones nacionales y locales para el diseño de políticas y programas de gestión hídrica y ambiental.

El proyecto contó con un equipo de científicos de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Estados Unidos, Brasil y del programa hidrológico internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la educación (Unesco). Las cuencas piloto en donde se desarrollaron los principales estudios fueron Caquetá y Meta en Colombia, Napo en Ecuador, Pachitea en Perú y Alto Beni en Bolivia.

Las actividades del proyecto en la cuenca del río Pachitea, con centro en Oxapampa, se iniciaron en octubre de 1996, gracias al apoyo del Programa Start-Up del IAI, que permitió integrar un grupo científico y sus ideas. Las acciones de campo comenzaron en junio de 1998 y el año 2000 se ampliaron a Bolivia, Ecuador y Colombia, con la recolección de datos de campo, capacitación y varios temas de estudio.

El grupo inicial de profesores y científicos del proyecto se mantiene, consolidado en el comité científico internacional del gran proyecto amazónico *Experimento a gran escala en la biósfera-atmósfera de la amazonía* (LBA, por sus iniciales en inglés), actualmente con 12 años de actividad y en su segunda fase como un programa del gobierno en Brasil, habiendo logrado que se reconozca en este país a la amazonía andina como un espacio singular y de gran importancia ecológica y climática.

Fuentes: McClain y Llerena, 1998; Llerena et al., 2007

4



4. Metodología de trabajo

El tema central de la presente publicación es la gestión ambiental que, en este caso particular, tiene lugar en ecosistemas de bosques nublados de montaña, considerados ecosistemas frágiles, es decir, está dedicado al trabajo ambiental sobre ecosistemas que soportan fuerte intervención antrópica por una presión demográfica creciente.

Los ecosistemas frágiles son aquellos cuyas condiciones de vida están muy cerca o en los límites de tolerancia a los impactos naturales o antrópicos y que corren riesgo de destrucción a causa de sus características biofísicas, balanceadas por muchos factores (clima, suelos, agua, biodiversidad, geomorfología) y sus funciones combinadas, su cercanía a regiones densamente pobladas y pobres, su riqueza en determinados recursos valiosos, etc.

La mayoría de bosques nublados de montaña del trópico son considerados ecosistemas muy frágiles porque juegan un papel hidrológico y ecológico muy importante y se están convirtiendo en uno de los ecosistemas más amenazados por su rápida colonización y su relativamente escasa extensión forestal. Muchas instituciones y órganos de decisión todavía no tienen conciencia de las graves consecuencias de la desaparición de estos bosques, cuya deforestación puede desencadenar procesos erosivos realmente catastróficos.

Además del peligro de erosión y de su importante función como reguladores hidrológicos, hay varios argumentos a favor de los bosques nublados de montaña que ameritan su protección, investigación, adecuada gestión y la difusión de su valor y potencial para la sociedad en general y para las poblaciones que dependen de ellos en particular (Stadtmüller, 1987; Hamilton *et al.*, 1995; Bruijnzeel y Hamilton, 2000; Bruijnzeel, 2002 y 2004; Tobón, 2009; Bruijnzeel *et al.*, 2010).

Frente al encargo de sistematización de la experiencia del proyecto *Bosques del Chinchipe*, se aplicaron las siguientes preguntas alrededor de la temática:

4.1. ¿Qué es capitalizar la experiencia?

Es trasformarla en conocimiento y ponerla al servicio de la acción y del saber; y, luego extenderse sobre esto, precisando objetivos, métodos, etc. (de Zutter, 1997)

¿Los campesinos y los grupos populares actúan empíricamente, sin reflexionar, o sus prácticas corresponden a saberes, estrategias concretas, aunque no se expresen en términos especializados?
¿Los técnicos en campo son simples ejecutores y enlaces, o dada su experiencia poseen conocimientos (latentes o elaborados) indispensables para toda mejora del trabajo?

¿Los fracasos de décadas de desarrollo son el resultado de fallas en la práctica o igualmente de los saberes propuestos y por tanto de los objetivos planteados? ¿Se trata de aportar mejoras a diversos sistemas de conocimientos existentes o de contribuir a una recomposición del saber gracias a los aportes de todas las fuentes (teóricas y prácticas), culturas y realidades? (de Zutter, 1997).

A la luz de estas reflexiones y con el marco de referencia propuesto por **Soluciones Prácticas** el equipo forestal-social encargado de la presente sistematización elaboró su propio plan de trabajo con métodos adecuados para reconstruir las distintas etapas y preparar el balance de las contribuciones del proyecto con los pobladores de los bosques de la cuenca del Chinchipe.

4.2. Objetivos

- Evaluar si el modelo local desarrollado es productivo y sostenible, entendiéndose como modelo al conjunto de acciones planteadas, promovidas y, en algunos casos corregidas, que han permitido integrar armónicamente los factores que en conjunto han impulsado el desarrollo local y alcanzar las principales metas del proyecto *Bosques del Chinchipe* de acuerdo al sentir de los actores locales
- En caso de que la respuesta al objetivo anterior sea afirmativa, identificar y evaluar aquellos elementos clave de la propuesta del proyecto *Bosques del Chinchipe* en general, y específicos para cada localidad, que han permitido generar una alternativa viable para el ecosistema de bosques de neblina de San Ignacio y examinar si esta puede ser extrapolable a otras zonas con ecosistemas similares. En caso de que la extrapolación no fuera posible, se deben indicar los alcances de la propuesta y posibles tareas o acciones pendientes

4.3. Capitalización

Se trabaja con la propuesta metodológica elaborada por de Zutter (1997) en lo relacionado a la capitalización de experiencias en materia de proyectos. No se pretende desarrollar una investigación científica, ni una encuesta etnográfica, más bien se busca hacer un recuento de la experiencia acumulada, no como una evaluación o un simple informe de campo, sino como una recopilación de las propuestas y actividades del proyecto, logros, dificultades y, eventualmente, fracasos, a partir del testimonio de los participantes.

La capitalización hace posible la recuperación de conocimientos desde la experiencia misma, en tanto facilita la producción y generación de estos conocimientos a partir de la recuperación de la práctica de instituciones, técnicos de campo y campesinos (Kenny-Jordan *et al.*, 1999).

Considerando que la sistematización se refiere a un conjunto teórico de referencias, se puede afirmar que con un proyecto de cuatro años no es válido contrastar teoría y práctica; por lo que se propone capitalizar las iniciativas del proyecto *Bosques del Chinchipe* en desarrollo agroforestal y de la gestión de los recursos naturales a fin de establecer un balance que pueda servir como herramienta para posibles réplicas en otras regiones del país.

4.4. Técnicas de campo

Para la capitalización de la experiencia del proyecto *Bosques del Chinchipe*, el equipo realizó las siguientes actividades:

- Análisis de fuentes secundarias: revisión de informes técnicos, planes de diversos alcances, talleres, consultorías y otros documentos que fueron producidos por el proyecto *Bosques del Chinchipe*
- Sondeo cualitativo de actores: con la finalidad de reconstruir, a través de testimonios directos, actividades que se llevaron a cabo durante el proyecto
- Entrevistas semiestructuradas: por su flexibilidad y dinamismo, y porque además permiten ganar la confianza con los entrevistados. No obstante, se tenía una lista predefinida de preguntas que se consideraban importantes y que permitieron homogenizar el trabajo de los equipos técnicos y recoger la experiencia de los diversos actores vinculados al proyecto (autoridades locales, técnicos, promotores y pequeños productores), en cada uno de los ámbitos visitados
- Visitas de campo: caminatas guiadas con la finalidad de conocer *in situ* el estado de las plantaciones forestales o sistemas agroforestales, además de dialogar y formular preguntas puntuales a promotores y pequeños productores

5



5. Procesos y dinámicas

Se entiende por proceso a todas las iniciativas del proyecto que se plantearon para estimular la participación de los diferentes actores involucrados. Por su parte, las dinámicas son acciones propias de cada organización o grupo de organizaciones y que el proyecto identificó y potenció. La sumatoria de procesos y dinámicas ha logrado resultados que son analizados a continuación y que han generado una propuesta de gestión ambiental para el ecosistema de bosques nublados que será comentada en los capítulos posteriores.

Para desarrollar ambos aspectos (procesos y dinámicas), el proyecto buscó articularse con diversos actores, desde arriba con autoridades y profesionales, hasta abajo, con promotores y pequeños productores en el campo. Una particularidad del proyecto fue su flexibilidad en la implementación desde el inicio de sus actividades: no se ejecutó bajo una propuesta prediseñada, sino que se construyó en el tiempo para articular las necesidades de los pequeños productores, organizaciones y gobiernos locales.

La mayor parte del equipo de profesionales que participaron como facilitadores del proyecto *Bosques del Chinchipe* trabajó anteriormente en proyectos en el ámbito de San Ignacio. Una de las principales fortalezas del cuerpo técnico fue que sus profesionales son nacidos en la zona y la conocen bien, a su gente y tienen reconocimiento entre ella. Esto significa que están comprometidos con la mejora de la calidad de vida del poblador rural. Por tanto, su trabajo consistió en organizar comités o integrar comités ya constituidos de proyectos anteriores.

Del mismo modo, en su trabajo con los diferentes comités, los técnicos promovieron la elección de los promotores, buscando que los aspirantes tengan el perfil deseado, tal como se describe en el subcapítulo de actividades formativas y capacitación de base. Los técnicos se encargaron de dirigir los cursos de capacitación y consiguieron motivar a promotores y pequeños productores mediante diversos procedimientos.

«Un facilitador de campo debe ser muy diplomático, sencillo y claro en el mensaje que lleva, además debe saber escuchar y tratar al agricultor porque cuando se aborda a distintos agricultores en los diversos temas de capacitación, no todos captan lo que uno expresa por sus distintos grados de formación».

Henry Oliva, técnico del proyecto *Bosques del Chinchipe*

«Nosotros capacitamos a los promotores porque los técnicos no van a estar siempre presentes en el campo, los agricultores necesitan asistencia técnica pero ¿quién va a hacerlo cuando el técnico no esté presente? Allí estarán los promotores, quienes se encargarán del trabajo, ellos harán la transferencia de sus conocimientos y experiencias de campesino a campesino».

Marino Quiroz, técnico del proyecto *Bosques del Chinchipe*

5.1. Procesos y dinámicas desarrollados con las autoridades

Las autoridades más importantes de la provincia de San Ignacio son los gobiernos locales (provincial y distritales) y representantes de los diversos sectores del Estado central, la policía nacional y el poder judicial.

Estas autoridades forman parte, junto a representantes de la sociedad civil, de la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza provincial, que tiene un importante rol en la toma de decisiones locales. El proyecto *Bosques del Chinchipe* ha desarrollado acciones a este nivel, trabajando principalmente con la Mesa y gobiernos locales.

Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza de San Ignacio y el plan estratégico forestal

El proyecto *Bosques del Chinchipe*, en virtud de su intervención facilitadora, se vinculó con la Mesa de concertación y en particular con la Mesa de trabajo de recursos naturales y ambiente. De esta forma, ambos desarrollaron talleres comunales y distritales para analizar la problemática forestal y de conservación.

Durante estos talleres, la población identificó irregularidades de la autoridad forestal local. Este hecho presionó a las autoridades de la municipalidad provincial a tomar acciones, ya que ellos también habían detectado este tipo de problemas. Como resultado de esta situación, la municipalidad de San Ignacio entró en conflicto con el Inrena¹.

Al estar en contra de actividades de tala ilegal, la municipalidad desconoció las funciones del Inrena y emitió resoluciones que prohibían la extracción de árboles del bosque. Las disputas entre ambas instituciones llegaron hasta el punto en el que la municipalidad emitió un decreto que prohibía las operaciones del Inrena en San Ignacio. Sin embargo, gracias a la intervención y mediación de la Mesa de concertación en el conflicto entre instituciones², a través de reuniones con representantes de las diferentes instituciones sociales presentes en la provincia (rondas, Inrena, municipalidad, etc.), se logró diseñar e implementar un plan estratégico forestal (PEF) donde se asumieron compromisos de cooperación mutua.

El plan no quedó solo en el papel, actualmente es utilizado como guía para diversas intervenciones en materias relacionadas y es monitoreado periódicamente. El proyecto *Bosques del Chinchipe* también impulsó, junto a la Mesa de concertación de San Ignacio y a su par ecuatoriana, el desarrollo de un plan forestal binacional a nivel de cuenca y la conformación del comité transfronterizo para la gestión del desarrollo territorial integral de la cuenca del Chinchipe.

Gobiernos locales y participación ciudadana en los concursos de microproyectos de manejo forestal

Como resultado de la experiencia acumulada de otros proyectos, que vieron fracasar sus esfuerzos en el manejo de los recursos forestales, el proyecto *Bosques del Chinchipe*, tuvo a bien buscar la participación de los gobiernos locales (alcaldías distritales y alcaldía provincial de San Ignacio) y su compromiso con la continuidad de las actividades pendientes. Este hecho se dio particularmente en las actividades de microproyectos de manejo forestal.

«El presupuesto, dirección y decisión de un alcalde acompañado por un equipo técnico identificado con el trabajo determinan el desarrollo socioeconómico y ambiental de un pueblo. Por ejemplo, el gobierno del anterior alcalde de Chirinos (2002-2006), propició iniciativas de inversión en el sector agrícola, forestal y pecuario. Esta inversión ha generado beneficios a mediano plazo y en la actualidad son notables los resultados. Pueden servir de ejemplo para otras municipalidades».

Henry Oliva, técnico del proyecto *Bosques del Chinchipe*

- 1 El Inrena era, en la época de ejecución del proyecto, la autoridad nacional forestal, encargada de velar por los recursos forestales y de otorgar permisos de extracción de árboles. Sin embargo, con su desactivación, la nueva encargada de estas labores es la Dirección forestal del Ministerio de Agricultura.
- 2 Las gestiones se extendieron hasta la sede nacional del Inrena, logrando el compromiso de mejorar su gestión institucional en San Ignacio y participar en la revisión del plan estratégico forestal de la provincia.

Un indicador en la toma de conciencia sobre la importancia de la reforestación y del manejo adecuado de los recursos naturales es el incremento en la inversión de las municipalidades distritales en San Ignacio. Durante entrevistas realizadas a los funcionarios municipales se observó un incremento en los recursos asignados al área de recursos naturales y desarrollo rural en cada municipalidad.

Cuadro 5. Asignación de personal y presupuesto por municipalidad

Año	Municipalidad	Personal asignado	Inversión aproximada (S/.)
2005	Tabaconas	1 coordinador y 3 extensionistas	20 000
2006			140 000
2007			200 000
2009			60 000 hasta junio
	Namballe	2 técnicos	No disponible
2006	San José de Lourdes	3 técnicos	No disponible
2008			No disponible
2009			25 000
	San Ignacio	5 técnicos	45 000
	Chirinos	3 técnicos	No disponible
	La Coipa	1 técnico	No disponible
	Tabaconas	3 técnicos	No disponible

El concurso de microproyectos que el proyecto *Bosques del Chinchipe* desarrolló no es una simple competencia o premiación; busca ser una propuesta integral donde la definición de los objetivos se maneja de forma participativa, en un proyecto que será priorizado por una comunidad, involucrando a sus instituciones locales y convirtiendo tareas de gestión y conservación de recursos forestales en procesos participativos.

La definición del concurso es una «competición entre las propuestas de las comunidades o individuos en igualdad de condiciones, con el propósito de priorizar la ejecución conjunta de propuestas que sean viables económica, social y ecológicamente, de acuerdo a los recursos existentes».

La metodología de los concursos nace de la experiencia de **Soluciones Prácticas** en el *Proyecto integral de promoción de medios de vida sostenibles y la reducción de la pobreza en la cuenca de la cuenca del río Llaucano en Cajamarca (Yachán)*, donde los pequeños productores aprendieron a gestionar proyectos propios. En base a esta experiencia, el consorcio conformado por **Soluciones Prácticas**, Cáritas y OIKOS planteó el concurso de microproyectos como un mecanismo de selección dentro de un concurso público, generando la posibilidad de satisfacer las necesidades de la comunidad de intervención. Los participantes fueron:

- Pequeños productores solicitantes: beneficiarios finales del proyecto, que usualmente conforman grupos organizados y solidarios. Sin embargo, de acuerdo al caso es posible que sean personas individuales en actividades de selección de promotores o participantes de pasantías. Lo más importante es que tengan el aval de la mayoría de la comunidad
- Convocantes: instituciones que acordaron llevar a cabo la propuesta de desarrollo o que realizan actividades similares en un espacio geográfico delimitado y se juntan para maximizar esfuerzos. Es importante que haya niveles claros de acuerdo antes de lanzar un concurso, de forma que no surjan divisiones o confusiones ante los solicitantes
- Proyectistas: técnicos que trabajan regular o temporalmente para las instituciones convocantes. Su rol es vital, ya que son quienes, con la participación protagónica de los solicitantes, preparan los perfiles técnicos que serán evaluados por el jurado. A menos que se compruebe que todas las comunidades participantes tienen las condiciones para hacerlo es recomendable que se evite pedir a las comunidades que paguen o busquen contratar proyectistas, ya que se estaría incorporando un requisito nuevo de selección que sería la capacidad económica
- Jurado: conformado por personas notables o representantes de instituciones de alta credibilidad y representatividad. Es importante que no tengan vinculación directa con los concursantes

La experiencia ha tenido cuatro convocatorias que han demostrado una evolución en la participación de sus actores. En el primer año del proyecto *Bosques del Chinchipe* los pequeños productores fueron organizados por técnicos en comités de reforestación, incluyéndose comités organizados durante proyectos anteriores. En tal sentido, el equipo del proyecto fue el encargado de organizar y convocar a los participantes, así como de asumir la financiación con un pequeño aporte del gobierno local de San Ignacio, que inyectó un valor de S/. 18 000 y la organización de productores Aprocassi con S/. 4 800.

En el segundo concurso las municipalidades asumieron un compromiso mayor en la organización y convocatoria, a través de convenios generados con el proyecto. El tercer concurso involucró una mayor participación económica por parte de las municipalidades, donde destacó la participación de la municipalidad de Chirinos, que destinó una suma importante. El cuarto concurso se generó a nivel de organizaciones, presentándose cinco proyectos y siendo aprobados tres.

Cuadro 6. Partidas presupuestales por concurso de microproyectos

Convocatorias a concursos de microproyectos	Fecha	Número de proyectos ganadores	Contrapartida local (S/.)	Contrapartida del proyecto (S/.)	Contrapartida del municipio (S/.)
Primero	marzo de 2006	40	1 198 637.75	227 860.27	18 000.00
Segundo	julio de 2007	83	1 221 377.75	242 084.33	18 630.00
Tercero	2008	59	403 760.00	350 712.00	300 000.00
Cuarto	enero de 2009	3 organizaciones	33 571.50	79 901.70	-

En el primer concurso se reforestó un total de 804 ha, con una inversión total de US\$ 510 208.10. De ese monto, el proyecto aportó US\$ 80 964.50 (15.8 %), los pequeños productores (en mano de obra) US\$ 421 164.40 (82.5 %), la municipalidad de San Ignacio US\$ 6 424.10 (1.2 %) y Aprocassi US\$ 1 655.10 (0.32 %).

En el tercer concurso tuvo una superficie de reforestación estimada de 1 151.5 ha, con una inversión del proyecto de S/. 350 712 (46 %) y una contrapartida local de S/. 403 760 (54 %), así como aportes variables de las distintas municipalidades (la municipalidad de Chirinos, por ejemplo, aportó la suma de S/. 116 000).

Del cuarto concurso se estima una reforestación de 353.5 ha, con un total de 484 pequeños productores y un monto calculado total de S/. 113 473, de los que S/. 33 571.5 (30 %) son aportes del proyecto y un aporte local de S/. 79 901.7 (70 %).

La modalidad de microproyectos tuvo una gran acogida por parte de los pequeños productores, quienes ven en el proceso una forma de financiar sus requerimientos en función a sus necesidades. Asimismo, los gobiernos locales se involucraron, destacándose cómo las municipalidades han incrementado su nivel de participación en cada etapa, tanto a nivel de organización como presupuestal.

«Las municipalidades deberían continuar apoyando la metodología de microproyectos porque involucra y compromete a la gente desde el objetivo inicial del trabajo».

Robin Campos, técnico municipal de Tabaconas

En el primer concurso (2006) se financiaron 40 microproyectos en manejo forestal en los distritos de Tabaconas, Huabal, San Ignacio, Namballe, Chontali, La Coipa y Chirinos. En el segundo concurso (2007) se aprobaron 83 microproyectos para las localidades de San José de Lourdes, La Coipa, Chirinos, San Ignacio, Namballe y Tabaconas. En el tercer concurso (2008), en Chirinos

participaron 20 organizaciones y el proyecto *Bosques del Chinchipe* apoyó a ocho. Las demás organizaciones fueron atendidas por la municipalidad. En 2008 la municipalidad de Chirinos otorgó S/. 116 000 para los microproyectos ganadores en los siguientes caseríos: Las Pirias, Chirinos (dos organizaciones), La Tranca, Pericos, Balcones, Sinamillo, San Francisco, Tablón, El Cruce, Naranjos, Santa Catalina, Nueva Esperanza, Nuevo Paraíso, El Muyo y Lambayeque, priorizando proyectos de reforestación y pecuarios con animales menores.

El cuarto concurso solo involucró a asociaciones de productores, presentándose cinco proyectos que generaron propuestas bien desarrolladas, demostrando una evolución en este mecanismo. Las organizaciones ganadoras fueron la cooperativa La Prosperidad de Chirinos (267 socios), cooperativa Sol y Café (190 socios) y la Unión de cafetaleros ecológicos base 2 de mayo (28 socios), con un total estimado de 353.5 ha por reforestar.

Las municipalidades que ya venían desarrollando actividades de reforestación en los caseríos de su jurisdicción, a través de convenios interinstitucionales con el proyecto *Bosques del Chinchipe*, consiguieron que los productores de café organizados participaran en los concursos de microproyectos. La modalidad del concurso se basó en proyectos productivos, agrícolas, pecuarios o forestales. Estos fueron sustentados por un representante de los pequeños productores ante un jurado conformado por profesionales de la Universidad Nacional de Cajamarca, la unidad de gestión educativa local y un representante de la empresa privada. Como fruto del aprendizaje, los pequeños productores han replicado en sus parcelas lo asimilado en los procesos de capacitación ofrecidos por los promotores, observando beneficios a corto y mediano plazo y vienen aplicando nuevos conocimientos y mejorando sus técnicas de cultivo o crianza.

«La formalización de la participación de los beneficiarios (pequeños productores) de San José de Lourdes se llevó a cabo a través de un convenio interinstitucional que ha sido hasta la fecha uno de los pilares de apoyo del proyecto en la parte agropecuaria y forestal. Los frutos se ven en el caserío Huaranguillo, allí se ha reforestado, estamos orgullosos como autoridad local de haber conseguido este trabajo».

José Liza, alcalde de San José de Lourdes

En San José de Lourdes, el proyecto *Bosques del Chinchipe* no formó promotores; sin embargo el trabajo de capacitación hacia los campesinos estuvo dirigido por técnicos de la municipalidad del distrito y en parte por los técnicos del proyecto. Esto se realizó a través de un convenio con la municipalidad y es considerado uno de los pilares de apoyo en la parte agropecuaria y forestal del proyecto.

Los municipios que impulsaron actividades de manejo de recursos naturales y que se involucraron con las actividades del proyecto fueron:

Municipalidad ecológica provincial de San Ignacio (MEPSI)

Cuando se inició el proyecto *Bosques del Chinchipe*, la municipalidad provincial de San Ignacio venía desarrollando actividades de capacitación en temas ambientales y fomentó una actitud ambientalista, crítica y participativa en los pobladores de la región, en contra la tala de bosques de la cuenca del Chinchipe. Como tal, se convirtió en una firme fuerza opositora de permisos de extracción de árboles caídos y opuso resistencia a la minería.

La municipalidad viene desarrollando desde el año 2006 actividades de manejo de sistemas agroforestales, cultivo de granadilla y plantaciones forestales. Actualmente, en su área técnica laboran cinco técnicos que rotan anualmente de caserío. Su trabajo consiste en realizar visitas de campo mensuales a comités locales, trabajando directamente con los productores.

El alcalde, reelecto desde 1999, ha basado su labor en criterios de protección de cuenca, desarrollo sostenible, aumento de la producción y valor agregado en café, granadilla y miel. Él rescata del proyecto *Bosques del Chinchipe* el trabajo articulado entre gobiernos locales, cooperación internacional, asociaciones de productores y la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza, ya que no han buscado duplicar los trabajos y rentabilizar inversiones. Se puede caracterizar la modalidad de trabajo del proyecto por la suma de esfuerzos entre actores e instituciones locales.

Lo más destacable del proyecto es la capacitación y la concertación de carácter local, binacional e institucional, que tiene como uno de sus resultados ejemplares el plan estratégico forestal al 2019. En cuanto al plan de desarrollo concertado y al presupuesto participativo, no ha sido una imposición de la municipalidad, sino un apoyo a dinámicas sociales, con organizaciones locales que seleccionaron las líneas rectoras de desarrollo (la reforestación en comunión con el campesinado en sistemas agroforestales).

«San Ignacio es una provincia profundamente identificada con la defensa del medioambiente, es una provincia ecológica, así se denomina. El 5 de marzo nosotros celebramos el día de la ecología, que no se celebra en otros lugares de nuestro país. Esto es como un legado que nos dejaron 11 campesinos que fueron acusados por los tribunales sin rostro durante la dictadura de Fujimori por defender un área natural protegida y sus zonas de amortiguamiento (el santuario nacional Tabaconas Namballe) y toda la masa boscosa de la provincia. Todo esto hace que la nuestra sea una comunidad involucrada con la defensa del medioambiente y, por supuesto, con la enorme biodiversidad en la que vivimos.

El inicio de este movimiento ecológico provincial se dio en 1992, al darse la concesión a la empresa maderera Incafor.

Lo que no hemos podido hacer hasta ahora es tener presencia en la prensa nacional y que esta pueda interpretar la realidad de la mayoría del pueblo...El pueblo es quien se tiene que hacer respetar, nada puede venir impuesto. Lo que en el Perú se ha tratado de hacer es imponer desde Lima una sola visión de país».

Carlos Martínez, alcalde, municipalidad provincial de San Ignacio y presidente del Frente por el desarrollo sostenible de la frontera norte

Fuente: De Echave et al., 2009

Municipalidad distrital de Chirinos

La municipalidad distrital de Chirinos implementó a partir de 2006 un área técnica con la presencia de dos técnicos forestales dedicados a labores de extensión y que tenían como principales actividades el manejo de plantaciones agroforestales, reforestación, educación ambiental y actividades pecuarias. Es importante señalar que el distrito estaba ya enmarcado en un proceso de planificación de desarrollo concertado y que cuando se iniciaron las actividades del proyecto *Bosques del Chinchipe* se consolidaron los niveles de participación de los comités formados y los que estaban en proceso de formación encontraron una oportunidad para el suministro de semillas, materiales, equipos y herramientas para actividades agropecuarias y de reforestación.

Asimismo, se impulsó la modalidad de formulación y ejecución de microproyectos, basados en la sustentación de propuestas por los pequeños productores beneficiados. En el tercer concurso (2008), participaron 20 organizaciones y el proyecto *Bosques del Chinchipe* apoyó a ocho de estas, las demás fueron atendidas por la municipalidad. Ese año la municipalidad otorgó S/. 116 000 para los microproyectos ganadores, relacionados a los temas de reforestación y manejo pecuario.

«El responsable del área técnica de extensión forestal y agropecuaria expresó estar dispuesto al cambio en materia de conocimiento sobre aspectos forestales, la sinergia ayudó a facilitar los trabajos de campo, su nombramiento contribuyó a fortalecer nuestro trabajo orientando, guiando y decidiendo. Por los logros de su trabajo en las comunidades, el alcalde le dio libertad e independencia para tomar decisiones, lo que en otras municipalidades no pasó».

Henry Oliva, técnico del proyecto *Bosques del Chinchipe*

Municipalidad distrital de La Coipa

La municipalidad distrital de La Coipa carece de un área técnica y ha priorizado la inversión de su presupuesto en obras de infraestructura (puentes, caminos, hidroeléctricas y otras). Sin embargo, a partir de la labor de los técnicos del proyecto Poderes (2000-2004), organizó a los pequeños productores en comités que fueron capacitados en técnicas de conservación de suelos y manejo de plantaciones agroforestales. Como los resultados fueron favorables, el proyecto *Bosques del Chinchipe* convocó a los comités del centro poblado La Lima a los concursos de microproyectos.

Ellos resultaron ganadores del primer y segundo concurso (2007 y 2008), y han conseguido implementar un vivero permanente para la producción de 30 mil plántulas por campaña.

Municipalidad distrital de San José de Lourdes

Por disposición de la alcaldía se implementó un área técnica, que estuvo conducida por tres especialistas: un ingeniero agrícola, un bachiller forestal y un técnico agropecuario. Esta área dependía de la dirección de desarrollo urbano de la municipalidad, sin embargo, por la demanda de la población se desvinculó y se creó el área técnica de desarrollo agropecuario.

En la actualidad, el equipo técnico está compuesto por siete técnicos y una secretaria. El tema ambiental ha crecido y ha ganado un espacio importante en la zona. Para el año 2009 el área técnica cuenta con la mitad del presupuesto de la municipalidad distrital, siendo la otra mitad asignada a la ejecución de obras de infraestructura.

La participación de la municipalidad distrital de San José de Lourdes en el proyecto *Bosques del Chinchipe* se formalizó mediante la firma de un convenio interinstitucional firmado el año 2007 en el segundo concurso de microproyectos. La municipalidad consiguió que los productores de café organizados en comités de caseríos dentro de su jurisdicción participaran en el concurso con miras a su implementación con equipos y materiales para ejecutar labores de reforestación.

El 2007 la municipalidad asignó S/. 25 000 para 13 comités. En el 2008 participaron 13 comités (no se incluyeron a los ganadores del año anterior) y la municipalidad asignó también S/. 25 000. Hasta la fecha de redacción de este libro (mayo de 2009) se sigue trabajando con estos comités.

Municipalidad distrital de Tabaconas

La municipalidad distrital de Tabaconas inició sus trabajos de reforestación el año 2005 con un coordinador de área y tres extensionistas; el monto invertido por la municipalidad ese año ascendió a S/. 20 000. El 2006 el presupuesto otorgado al área técnica aumentó a S/. 140 000, ese mismo año el proyecto *Bosques del Chinchipe* firmó un convenio interinstitucional con la municipalidad para el financiamiento de microproyectos de comités organizados que necesitaran implementar viveros o herramientas para actividades de manejo de plantaciones forestales o agroforestales. El año 2007 el monto otorgado al área ascendió a S/. 200 000.

Como contraparte, el proyecto *Bosques del Chinchipe* aportó S/. 80 000 para el financiamiento de microproyectos en ocho caseríos. El año 2009 el presupuesto asignado fue de S/. 60 000.

Municipalidad distrital de Namballe

En el año 2007, cuando el proyecto *Bosques del Chinchipe* iniciaba sus actividades, el municipio distrital de Namballe contaba con una sección de desarrollo agropecuario y forestal. En setiembre de ese año, dentro de la sección se formó una oficina técnica de desarrollo forestal, que se mantuvo hasta diciembre de 2008. En trabajo conjunto con el proyecto *Bosques del Chinchipe* se construyó el vivero forestal municipal Los Laureles, con una capacidad para 150 000 plántulas forestales (35 000 bajo un sistema de tubetes y los restantes en bolsas de polietileno).

En enero de 2009 se redefinió la estructura organizativa municipal, cambiando la denominación de secciones por la de departamentos y creando un cargo de gerencia por cada departamento. La sección de desarrollo agropecuario es hoy el departamento de desarrollo agropecuario y forestal, pasando la oficina técnica que operaba dentro de esta a ser una sección.

«Usualmente los municipios priorizan la atención de servicios básicos y la construcción de obras de infraestructura social. En general, en los últimos años el desarrollo rural ha cobrado especial importancia. Esto ha ayudado a dinamizar las economías campesinas a través de inversión en diferentes rubros de apoyo a la producción, principalmente en aquellos ligados al sector agropecuario. En el caso específico del desarrollo forestal comunitario, los municipios pueden constituirse en organismos claves para institucionalizar la propuesta».

Fuente: Kenny-Jordan et al., 1999

5.2. Procesos y dinámicas desarrollados con profesionales, técnicos y organizaciones académicas

En este grupo se incluyen a los profesionales de municipalidades, organizaciones de productores y de otras instituciones que, con su experiencia previa al proyecto *Bosques del Chinchipe* y por su continuidad una vez terminado este, le confieren mejores posibilidades de sostenibilidad. Se incluyen también a los técnicos de las municipalidades que han dedicado años de trabajo y de experiencia en sus jurisdicciones trabajando temas de reforestación y manejo de sistemas agroforestales.

El acercamiento y contacto con este grupo buscó incrementar tanto las capacidades profesionales locales como la posibilidad de transferir metodologías y estrategias del proyecto *Bosques del Chinchipe* a las organizaciones locales, dándole sostenibilidad a sus actividades; y seguimiento a los promotores y campesinos participantes del proyecto.

Diplomado en gestión local de recursos forestales

Este diplomado se diseñó en base a las experiencias de los docentes que participaron en el proyecto *Bosques del Chinchipe* y sirvió para reforzar conocimientos sobre el manejo de cuencas, ZEE, la importancia del recurso agua, producción forestal, evaluación y sistematización de experiencias, etc. Durante su duración se socializaron metodologías y conocimientos en manejo forestal.

El curso tuvo una duración de 300 horas académicas y otorgó a los participantes un título oficial. El diplomado fue impartido gracias al convenio del proyecto con la escuela de posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, y si bien el diplomado fue realizado y organizado por el proyecto *Bosques del Chinchipe* pensando fundamentalmente en sus técnicos y en personal municipal, se ofreció un cupo de vacantes para el público interesado, lo que elevó la participación a un total de 25 personas. La mayoría de beneficiarios del curso fueron profesionales, funcionarios y técnicos que laboraban en las distintas municipalidades distritales de la provincia de San Ignacio **(ver anexo 8)**.

El diplomado se desarrolló entre febrero y mayo de 2008, con una metodología intensiva y semipresencial, a través de módulos cada 15 días, con clases los viernes, sábados y domingos. Los temas desarrollados fueron seleccionados en forma coordinada entre la escuela de posgrado y el proyecto *Bosques del Chinchipe* en base a las sugerencias y necesidades de los participantes y del proyecto.

En total, se realizaron seis módulos dirigidos por especialistas **(ver anexo 7)** y se entregó material educativo adicional, que incluía las lecturas obligatorias impresas y un disco compacto que contenía presentaciones y lecturas complementarias.

«Ha sido una experiencia muy bonita, si bien yo no soy especialista en el área, he participado en las sesiones presenciales del diplomado y noté un fuerte intercambio de experiencias.

Ha sido una capacitación basada en las experiencias de los participantes, lo que ellos conocían. A partir de esto hemos desarrollado el plan de estudios. Este intercambio ha sido beneficioso tanto para los alumnos como para los profesores de la universidad que participaron».

Albila Domínguez

Directora de la Escuela de posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, sede Jaén

La evaluación del aprendizaje de los participantes se realizó a través de exámenes, exposiciones, participación en clases y la presentación de un trabajo aplicativo grupal final, sustentado ante un jurado calificador. Es importante mencionar que todos los participantes desarrollaron temas muy ligados a su quehacer profesional y ámbito de trabajo.

Al finalizar el diplomado, se evaluó a través de una encuesta el impacto del curso en cuatro aspectos modulares: cumplimiento de objetivos, actualización de temas, metodología y aspectos logísticos, obteniendo una calificación que va de buena a muy buena, lo que representa el éxito de esta actividad.

Incremento de las capacidades de enseñanza de los centros de enseñanza e investigación

El proyecto *Bosques del Chinchipe* promovió, a través de convenios, la capacitación de profesores y estudiantes de educación superior, así como la mejora de equipos de laboratorio para la investigación, firmando convenios con el instituto superior tecnológico público San Ignacio, la Universidad Nacional de Cajamarca y la Universidad Nacional Agraria La Molina.

La gestión del proyecto *Bosques del Chinchipe* generó también el intercambio binacional de docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Cajamarca y promotores y beneficiarios del proyecto; además, se realizó un curso en la Universidad Nacional Agraria La Molina sobre recursos no maderables con la participación de agrónomos, biólogos, químicos e ingenieros forestales. Se realizaron viajes de intercambio de experiencias en Loja y Zamora (Ecuador) con docentes y estudiantes. Esta propuesta debió ser compartida por ambas universidades (la Universidad Nacional de Cajamarca en el lado peruano y la Universidad Nacional de Loja en el ecuatoriano), sin embargo no se llevó a cabo una visita recíproca de representantes ecuatorianos.

Universidad Nacional de Cajamarca

Fuera de la importante acción conjunta del desarrollo del diplomado en gestión local de recursos forestales, el apoyo del proyecto *Bosques del Chinchipe* a la universidad permitió mejoras en las áreas de industrias forestales y manejo forestal. Para la primera se recibieron herramientas y un equipo de procesamiento de residuos de carpintería industrial. Para el área de manejo forestal se entregó un equipo *Field Map* y se apoyó la capacitación en química forestal. Estos aportes facilitaron la incorporación de nuevos contenidos en los cursos, así como la integración de nuevos cursos a la currícula universitaria.

Instituto superior tecnológico público San Ignacio

A través de un convenio con el instituto se instalaron seis módulos demostrativos y un pequeño laboratorio para el procesamiento de productos forestales no maderables, capacitándose a los docentes encargados de su uso.

Como parte de este trabajo, entre el 27 y 30 de mayo de 2008 se desarrolló el curso *Módulos demostrativos de transformación de productos forestales diferentes a la madera*, dirigido a docentes y alumnos del curso de agropecuarias, participando un total de 23 personas. Los módulos desarrollados fueron: elaboración de extractos, elaboración de néctares, elaboración de néctares enriquecidos con uña de gato, embolsado de plantas medicinales, elaboración de productos apícolas y elaboración de mermeladas.

Universidad Nacional Agraria La Molina

El proyecto *Bosques del Chinchipe* también organizó, en convenio con la Universidad Agraria, el curso *Análisis de productos forestales diferentes a la madera* realizado entre el 9 y 13 junio de 2008, cuyo objetivo fue generar capacidades para diseñar investigaciones y caracterizar químicamente productos forestales no maderables. El curso estuvo dirigido a profesores de tres instituciones: la Universidad Nacional de Loja, la Universidad Nacional de Cajamarca y el instituto superior tecnológico público San Ignacio, y tuvo seis, ocho y dos participantes respectivamente, con un total de 22 horas lectivas en las que se incluyeron clases teóricas y prácticas.

Es importante mencionar que los participantes tenían la obligación de desarrollar y caracterizar algún producto forestal no maderable de su interés en el desarrollo de las clases.

Cuadro 7. Detalles del curso *Análisis de productos forestales diferentes a la madera*

Programa

Teoría:

Generalidades:

- Definiciones. Producto forestal no maderable
- Clasificación de los productos forestales no maderables
- Métodos cuali-cuantitativos en química forestal

Fito-química:

- Metabolitos secundarios: ¿qué son?, ¿cómo se producen?
- ¿Qué es fitoquímica?
- Características químicas de los productos forestales no maderables

Biometría en productos forestales no maderables

Procesos de transformación (de acuerdo a los productos encontrados en la zona del proyecto):

- Procesos
- Requisitos de calidad

Exposición de trabajos de investigación con productos forestales no maderables:

- *Cinchona* sp. (árbol de la quina)
- *Trema micrantha* (atadijo)
- *Croton* sp. (sangre de grado)
- *Piper aduncum* (matico)
- Otros

Prácticas:

Tamizaje fitoquímico de al menos 16 especies provenientes de la cuenca del río Chinchipe
Procesamiento en laboratorio de al menos una especie forestal no maderable: plantas medicinales, productos químicos industriales (taninos, aceites esenciales, resinas, etc.), frutales nativos

La Universidad Nacional Agraria La Molina y **Soluciones Prácticas** desarrollaron actividades conjuntas con el Departamento académico de Industrias Forestales, incluyendo evaluaciones de campo de productos forestales no maderables en el ámbito del proyecto *Bosques del Chinchipe*, que resultaron en un informe producido el año 2008.

Destaca en esta relación el apoyo a cuatro proyectos de tesis: una sobre sangre de grado (*Croton* sp.), próxima a sustentarse; otra sobre fibras de atadijo (*Trema micrantha*) en fase de redacción; y dos cuyas fases de campo concluyeron y se encuentran en trabajo de laboratorio (con un avance de 75 %). Estos trabajos se realizaron el año 2007 y su información se encuentra en los archivos de **Soluciones Prácticas**. El Departamento de Industrias Forestales también recibió importante equipamiento para análisis químicos en general y estudios de productos diferentes a la madera, que han beneficiado por lo menos ocho tesis adicionales.

Durante el año 2008 se desarrolló un curso sobre productos no maderables, dictado por profesores del área de transformación química del Departamento de Industrias Forestales, que contó con el apoyo de un profesor del Departamento de Manejo Forestal y egresados de la Facultad de Ciencias Forestales de la universidad. Asimismo, entre 2006 y 2008, varios egresados de la facultad realizaron prácticas en **Soluciones Prácticas**.

Todas estas actividades desarrolladas en temas de investigación y transformación de productos forestales muestran la importancia de integrar el manejo forestal y el aprovechamiento del bosque con otras actividades de la cadena productiva que le dan valor agregado al recurso y abren nuevas opciones a las poblaciones locales del proyecto *Bosques del Chinchipe*. La relación entre la Universidad Agraria y **Soluciones Prácticas**, iniciada el año 2003, regida por un convenio marco de cooperación interinstitucional, permitió la participación de estudiantes y profesores de diversas especialidades complementarias durante el proyecto.

En lo referente a la mejora de equipos de laboratorio para la investigación, el proyecto *Bosques del Chinchipe* donó equipos a las tres instituciones educativas mencionadas anteriormente. Actualmente este equipo es de gran utilidad para los estudiantes de todas las casas de estudio (para más información sobre los materiales, **ver anexo 6**).

5.3. Procesos y dinámicas desarrollados con las rondas campesinas

En San Ignacio la presencia de las rondas campesinas jugó un papel muy importante en las labores de control forestal. En abril de 2008 se instaló una garita de control en la zona de Ambato Tamborapa, previa consulta entre los gobiernos municipales de Jaén, San Ignacio, el Inrena, la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza, Cáritas, el proyecto *Bosques del Chinchipe* y las rondas campesinas. No obstante, la garita ha sido centro de controversias entre las autoridades locales y la policía nacional. Las autoridades afirman que los agentes del orden no cumplen con brindar protección a los responsables del puesto de control.

«Con la colaboración del proyecto *Bosques del Chinchipe* instalamos una garita de control en Tamborapa, con la finalidad de decomisar la madera traída de los bosques del santuario o de relictos de bosque nublado de la cuenca del Chinchipe.

También instalamos la garita Juan Díaz, cerca del distrito de Colasay, con el propósito de decomisar madera talada ilegalmente de los bosques del área de conservación municipal Señor de Huamantanga. En la garita, prestan por turno, servicios de vigilancia 48 bases de ronderos que han sido previamente capacitadas por el Inrena y la municipalidad de Jaén».

Jaime Fernández, gerente ambiental de la municipalidad de Jaén

5.4. Procesos y dinámicas desarrollados con los promotores

Para el fortalecimiento de las capacidades locales de las comunidades se desarrolló una estrategia de capacitación con la que se capacitó a un grupo de 38 campesinos. El propósito de la estrategia era convertir a estos campesinos en líderes tecnológicos en sus comunidades, pero que también sirvieran como extensionistas de las diversas actividades que el proyecto desarrollara.

Dada esta meta, se realizaron dos niveles de capacitación: el primero dirigido desde el equipo técnico y de consultores hacia los promotores; y el segundo nivel dirigido desde los promotores hacia los productores que, a través de réplicas en sus caseríos, irradiaban los conocimientos adquiridos en los módulos de capacitación.

Los promotores eran campesinos líderes en sus comunidades, elegidos por votación por sus pares para capacitarse y encargarse de las funciones de extensión rural. La experiencia realizada por el proyecto *Bosques del Chinchipe* tiene su origen en la experiencia de **Soluciones Prácticas** en Cajamarca y Cusco, transferida a los técnicos de campo del proyecto.

El proceso de selección de los campesinos que luego serían los promotores forestales fue cuidadoso por parte del personal técnico del proyecto *Bosques del Chinchipe* y buscó que el candidato cumpliera con las siguientes características: experiencia y disposición a trabajar en equipo; poder de decisión en el manejo de su parcela; disposición para capacitarse y a trabajar en el campo; capacidad de aprendizaje, comunicación, diálogo y facilitación de procesos de aprendizaje; ha-

bilidades matemáticas básicas (suma y resta) y de lectoescritura; conocer la realidad de la zona; tener como principal fuente de ingreso la actividad forestal, agroforestal o agropecuaria; haber desarrollado o propuesto iniciativas ambientales; no tener sobrecarga de trabajo comunal; estar en condiciones de instalar una parcela agroforestal tecnificada (café y árboles) y tener disponibilidad para colaborar con pequeños productores.

Una vez que se seleccionaban candidatos con el perfil deseado, estos eran nominados y elegidos mediante asambleas comunales, para luego ser ratificados por el proyecto *Bosques del Chinchipe*. El proceso descrito se inició en enero de 2006, con la convocatoria y selección de promotores, de forma paralela a la presentación de microproyectos. Los candidatos elegidos comenzaron su formación en marzo del mismo año, con el inicio del primer módulo de capacitación.

Cada equipo técnico desarrolló 12 módulos: inventarios forestales participativos, germinadores y viveros, técnicas de facilitación I y II, legislación forestal, silvicultura de plantaciones, manejo forestal, econegocios, valoración forestal, manejo agroforestal, catado de café y acceso a recursos naturales **(ver anexo 3)**.

En total se trabajó con 38 promotores **(ver anexo 4)**, pertenecientes a 32 caseríos y cinco distritos de la provincia de San Ignacio. Luego de ser capacitados, se espera que repliquen el conocimiento aprendido durante la capacitación en sus comunidades. Se fomentó que instalaran parcelas forestales y agroforestales demostrativas, que sirvieron como motivación para los pobladores y a modo de lecciones prácticas. Es importante mencionar que el personal del proyecto *Bosques del Chinchipe* acompañó a los promotores en sus primeras réplicas, apoyándolos en los temas técnicos y metodológicos.

La relación entre promotores y pequeños productores ha sido buena porque los promotores también son productores, miembros conocidos de las comunidades. Esto les permite comprender la realidad local y sus necesidades.

«Pienso que La Bermeja es el último rincón del Perú y que aquí muy pocos nos han visitado. Estamos agradecidos con el proyecto *Bosques del Chinchipe*, que ha enviado su personal. Si viene otro proyecto, nosotros estamos acá organizados para recibir el proyecto que venga en bien social, que la sociedad es la que tanto necesita estar más capacitada para cuidar este suelo que tenemos y si hubiera otro proyecto, yo recomendaría que se tomen los agentes o líderes de las organizaciones para tener y convocar una asamblea general en las comunidades para que todos participen de esos talleres que se hicieron.

Los que tuvieron esta suerte de participar, en el caso mío, digo yo, ¿cuántos no hubieran querido tener esta suerte que hemos tenido de participar y viajar a las pasantías a muchos lugares, conocer y estar capacitados? Yo me siento orgulloso, a pesar de mis bajos recursos económicos, tengo con este proyecto el orgullo haber visitado, lugares no solo del Perú, sino de otros países como Ecuador.

Hemos podido conversar con gente de la Comunidad Europea, que a pesar de que no los entendemos porque no hablan nuestro idioma, gracias a los traductores, hemos tenido la oportunidad de sentarnos y conversar con ellos.

Para nosotros es nuestro sueño de continuar con el proyecto y participar en los que puedan venir. Ojala que ustedes que están más cerca a los medios de comunicación hagan ver que La Bermeja es un pueblo turístico, atractivo y que nos falta capacitación de los que tienen más acceso a la información, y que cuando nos envían aunque sea un papelito chiquito para nosotros es alegría porque con eso ya nos informamos nosotros.

He tenido la suerte de que en el Ecuador me nombraron presidente forestal del Perú, en representación de la cuenca binacional, estoy a cargo esta vez de los promotores forestales y tenemos que continuar, yo voy a seguir impulsando a través de la radio, los municipios y decirle a los promotores forestales que hay que seguir adelante, hay que seguir adelante».

Juan García, promotor forestal de La Bermeja y presidente de los promotores forestales del Perú

El plan de capacitación no formal de promotores forestales se desarrolló bajo el enfoque de la educación potencializadora, y el aprendizaje y acción participativa, metodologías que se centran en la construcción de las capacidades individuales y colectivas que cada participante pueda desarrollar a partir de un proceso práctico, tomando como punto de partida los conocimientos y experiencias previas personales.

El enfoque educativo se fundamentó en métodos de capacitación activa en los cuales el participante tiene la oportunidad de construir y ampliar conceptos, desarrollar criterios, aplicar técnicas e instrumentos mediante un conjunto de estrategias pedagógicas como discusión de lecturas, trabajos grupales e individuales, realización de ejercicios prácticos, análisis de estudios de caso, etc.

El trabajo de capacitación y motivación del equipo técnico del proyecto hacia los agricultores y técnicos fue constante, visitando a sus promotores por lo menos una vez por mes para apoyarlos en sus labores como extensionistas y al mismo tiempo para realizar seguimiento a diferentes actividades propias del proyecto. Es gracias a este trabajo continuo, a la enseñanza práctica y la buena elección de sus promotores que lograron motivar e involucrar a una gran cantidad de campesinos en temas de reforestación y agroforestería.

«Visitas más a los que aún tienen dudas para ganarlos (sigues a los 'pecadores', mientras que a los 'sanos' les dices que sigan con sus costumbres, que están bien) y hay que tener un trato horizontal con el pequeño productor para que te tenga confianza. El técnico de campo debe adaptarse a todo (costumbres locales, aniversarios, comidas, trabajos comunales, etc.). Esto es la base del trabajo con los pequeños productores y se debe basar en el respeto, seriedad, sencillez y claridad en los mensajes, además de saber escuchar y tratar al productor. El conocimiento debe ser retroalimentado».

Henry Oliva, técnico del proyecto *Bosques del Chinchipe* y Fernando Aguirre, consultor

«El promotor es un pilar en la comunidad, es un ejemplo, un modelo. Para nosotros ha sido una fortaleza encontrar a una persona capacitada que incentive a participar a los pobladores y ayude en las labores de educación ambiental en la comunidad y especialmente en el colegio».

Juan Olivera, profesor del colegio nueve de octubre, San Ignacio

Otra forma de capacitación fue la realización de pasantías dirigidas a promotores, técnicos y profesionales de los distritos, municipalidades, universidades e institutos del ámbito de trabajo del proyecto. En estas pasantías se aplicaron diferentes metodologías de aprendizaje para acercarse a los participantes de acuerdo al nivel de conocimiento que poseían. Por ejemplo, se incentivó a que los agricultores se movilizaran hacia otras localidades para intercambiar experiencias y aprender nuevas tecnologías que pudieran ser útiles y replicables en sus lugares de origen.

Se realizaron un total de cinco pasantías:

- Dos intercambios de 30 productores dentro de la cuenca para conocer las experiencias de manejo forestal del otro lado de la frontera
- Una pasantía de seis funcionarios de instituciones de San Ignacio para conocer una experiencia de ordenamiento territorial y servicios ambientales en Moyobamba
- Dos pasantías de 31 promotores peruanos y ecuatorianos dentro de la cuenca para intercambiar experiencias técnicas y de gestión

Como parte del material de capacitación se elaboraron varias publicaciones, entre ellas: *La cuenca binacional del Chinchipe*, *Los bosques protegen nuestra agua*, *El poder curativo del bosque* y la *Guía metodológica de capacitación para formadores ambientales*.

5.5. Procesos y dinámicas desarrollados con los pequeños productores

Los pequeños productores son pobladores que viven y trabajan en su predio, utilizando mano de obra familiar para la producción de sus cultivos. Solo contratan jornales en temporada de cosecha y poseen limitaciones económicas-productivas por la reducida superficie de sus terrenos, por la práctica del monocultivo, carencias y debilidades administrativas y por falta de capacitación y asistencia técnica (Kenny-Jordan *et al.*, 1999).

En este contexto, el proyecto, aprovechando las alianzas, procesos y dinámicas con los actores indicados líneas arriba, desarrolló tres tipos de actividades:

- Inventarios forestales participativos
- Actividades de reforestación y agroforestería (vía microproyectos)
- Iniciativas de valor agregado

Inventarios forestales participativos

Tradicionalmente, se entiende como inventario forestal al proceso mediante el cual se conocen los recursos existentes en el bosque; los inventarios forestales participativos (IFP) tienen el propósito adicional de ser herramientas para determinar el potencial ambiental y económico de pequeños bosques presentes las fincas de pequeños productores.

Con la finalidad de realizar una adecuada caracterización forestal, el proyecto *Bosques del Chinchipe* formó un grupo de promotores para realizar este tipo de actividades al interior de sus comunidades, desarrollándose más de 15 inventarios en los cantones de Palanda y Zumba (Ecuador), así como en caseríos de Jaén y San Ignacio (Perú), que incluían la confección de mapas hablados, con resultados importantes ya que no solamente se reconocieron maderas con valor comercial sino también otras especies y productos que los jóvenes no conocían como la cascarilla (*Cinchona* sp) o la sangre de grado (*Croton* sp).

A partir de estos hallazgos surgió una discusión sobre cómo revalorizar los productos del bosque usados tradicionalmente, pero que poco a poco perdieron su valor y que ahora son redescubiertos debido al interés de mercados modernos.

Por otro lado, el tema maderable no fue descuidado. Los inventarios sirvieron a los pobladores para aprender a medir (cubicar) el volumen de madera de los árboles y determinar la ganancia en madera, que en algunos casos puede superar S/. 2 000 por árbol (en comparación a los S/. 30 o 40 por árbol que ofrecen los traficantes y que los campesinos se ven obligados a aceptar por las condiciones de pobreza en las que viven). Gracias a esta herramienta, la respuesta ha sido inmediata y los pobladores conocen mejor el valor de sus recursos, negándose a malbaratarlos y ya hablan del valor agregado que podrían obtener, generando trabajo en sus comunidades. Un comentario adicional, basado en los conocimientos adquiridos era que, dado que el árbol significa realmente un ingreso, el sembrado de árboles es reconocido como una práctica valiosa y necesaria.

Los inventarios forestales no solo son herramientas útiles para reconocer nuevas potencialidades de los árboles, sino también para estimular la inversión en el componente forestal, necesario para la conservación del ambiente y la diversificación de la economía en las comunidades de la cuenca del río Chinchipe.

Actividades de reforestación y agroforestería vía microproyectos

El proyecto facilitó procesos participativos de capacitación y asistencia técnica para la instalación y manejo de viveros, actividades que fueron replicadas por los promotores forestales en cada una de sus localidades para los pequeños productores de sus comités.

Las organizaciones que cuentan con viveros permanentes son: Aprocassi (San Ignacio) gracias a la cooperación del proyecto *Bosques del Chinchipe*, el programa de apoyo al desarrollo sostenible de la zona de influencia del santuario nacional Tabaconas Namballe y otros proyectos; la cooperativa Sol y Café (La Coipa) y en dos comités de la cooperativa en La Florida y Nueva Libertad,

estos dos últimos financiados al 100 % por el proyecto *Bosques del Chinchipe*, al igual que en la cooperativa Prosperidad de Chirinos.

Los viveros municipales permanentes operan en los distritos de Chirinos, Namballe, San José de Lourdes y recientemente en San Ignacio. En todos los casos han sido con fondos municipales y del proyecto. En Namballe hubo también un aporte del proyecto de desarrollo sostenible del santuario Tabaconas Namballe; y en la Tabaconas existe un vivero de la asociación Shuri Shuri, en convenio con WWF.

Los comités de reforestación asociados a los viveros están conformados por grupos de 20 a 30 socios. La entrega de plántones a los socios se da en función a su participación en las labores de manejo del vivero y es monitoreada por el presidente del comité o por los promotores.

Las parcelas demostrativas son sumamente importantes para la difusión y motivación de los productores; sin embargo, como se recoge en algunas entrevistas realizadas a pobladores, es importante demostrar a la población que hay experiencias exitosas de reforestación y que conllevan un beneficio económico real.

El área reforestada reportada por el proyecto para sistemas forestales puros y mixtos entre el primer y segundo concurso de microproyectos fue de 2 126 ha, con un total de 636 963 árboles, que una evaluación realizada dos años y medio después muestra una supervivencia de 57.1 % o 1 214 ha reforestadas y 363 715 árboles remanentes.

Cuadro 8. Áreas reforestadas en el primer y segundo concurso de microproyectos

Concurso	Porcentaje de supervivencia	Hectáreas reforestadas	Árboles sembrados	Hectáreas supervivientes	Árboles supervivientes
Primero	57.11	804.37	272 236	459	155 481
Segundo	57.09	1 321.9	364 727	755	208 234
Total		2 126.0	636 963	1 214	363 715

Fuente: Aguirre, 2009

En el tercer concurso de microproyectos se produjeron plántones para reforestar 1 151.5 hectáreas y en el cuarto se espera reforestar 353.5 mediante administración directa de las organizaciones de productores³.

Si bien 57 % de supervivencia puede ser un valor bajo en comparación con plantaciones forestales comerciales, el caso del proyecto *Bosques del Chinchipe* es diferente por tratarse de un esfuerzo de los pobladores locales, estimulados y capacitados por el proyecto con el ánimo de restablecer la cubierta forestal con fines de producción, protección y mejora del entorno.

.....
³ Cifra estimada al momento de la investigación para la elaboración del presente documento.

«Aprovechando la experiencia del proyecto 106, el proyecto *Bosques del Chinchipe* ha considerado con buen criterio el uso de especies de la zona, sobre todo de *Cordia alliodora*, en sistemas agroforestales con café, sin embargo, es necesario difundir también el uso de otras especies valiosas, capacitando a los agricultores en su manejo y aprovechamiento.

La cuenca del Chinchipe es amplia, por lo que empleando una zonificación adecuada se pueden promocionar diversas especies que apunten a generar un incremento en los ingresos de los agricultores. Existen áreas suficientes como para instalar macizos en las zonas abandonadas por la agricultura migratoria y actualmente la intervención del proyecto pro-santuario está dejando importantes activos como para en conjunto sustentar actividades económicas que apunten a mejorar los ingresos familiares, permitiendo conservar el santuario Tabaconas Namballe y las partes altas de las cuencas. La municipalidad de San Ignacio está apoyando el plan de desarrollo forestal y el gobierno regional de Cajamarca está invirtiendo también en las provincias de Jaén y San Ignacio, en proyectos productivos de café, cacao y pastos para el desarrollo ganadero, además de infraestructura, electrificación rural, agua y saneamiento, educación y salud.

En un futuro cercano esta cuenca podrá ofrecer servicios que permitirán elevar el nivel de vida de sus pobladores y facilitar los procesos de transformación, dando valor agregado a sus múltiples productos».

Walter Roncal
Profesor asociado, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cajamarca
Subgerente de promoción de la inversión privada, gerencia de desarrollo económico,
gobierno regional de Cajamarca

En la zona ya existían varias asociaciones de productores cafetaleros con experiencia previa de asistencia técnica por proyectos previos. El proyecto *Bosques del Chinchipe* apoyó a las organizaciones cafetaleras y sus socios por medio de la modalidad de microproyectos, así como capacitaciones y pasantías. Se tiene información de un incremento en la producción de café por hectárea de 10 a 15 quintales a más de 30 quintales en algunas zonas de Tabaconas, luego de procesos de renovación, abonamiento y manejo integrado de plagas del café.

Iniciativas de valor agregado

Dentro de los productos forestales cuyo desarrollo fue impulsado con aportes del proyecto *Bosques del Chinchipe*, están la artesanía, apicultura y la madera de plantaciones que se originaron en proyectos anteriores.

Madera

El proyecto *Bosques del Chinchipe* apoyó iniciativas de generación de valor agregado en la producción de madera que contribuyeran al incremento del ingreso de los productores campesinos. Esto se incluyó dentro del marco de los concursos de microproyectos a partir del segundo concurso. Para este fin, se seleccionaron las mejores propuestas de negocios rurales y los criterios de selección fueron simples: el postulante debía poseer un vínculo establecido con el mercado, experiencia empresarial comprobada y demostrar un manejo integral de los recursos forestales, además de priorizar propuestas de género.

La madera es un producto rentable y se tiene la experiencia de una venta piloto de madera de plantaciones de laurel (*Cordia alliodora*) de la cooperativa Sol y Café. El pie tablar de esta madera se vende a S/. 1 en Jaén y S/. 2.4 en Chiclayo. En San José de Lourdes se realizaron los trámites necesarios para aprovechar árboles cultivados, pero aún no concretó este aprovechamiento⁴.

.....
4 Información actualizada hasta mayo de 2009.

Cuadro 9. Microproyectos ganadores de valor agregado

Entidad beneficiaria	Distrito	Objetivo del macroproyecto
Asociación solidaria de pequeños productores apícolas Bosques Naturales San Ignacio (Aspabonsi)	San Ignacio	Recursos avícolas
Asociación provincial de productores ecológicos de San Ignacio (APESI)	San Ignacio	Café orgánico certificado
Comité de reforestación ecológico San Francisco de Asís	Chirinos	Producción apícola
Asociación de productores agropecuarios Apachi	Chirinos	Artesanía
Comité de escultores Futuro ecológico	Tabaconas	Artesanía
Defensores del medioambiente del valle de Tabaconas (Demavat)	Tabaconas	Miel de abeja

Apicultura

Los proyectos apícolas son atractivos porque producen ingresos adicionales dos veces al año por la venta de miel y derivados de alta demanda en el mercado nacional.

Bajo la modalidad de microproyectos de valor agregado se financiaron tres propuestas para producción apícola. En el marco del segundo concurso, una de las asociaciones beneficiadas fue Aspabonsi.

En el **cuadro 10** se detallan algunos costos e ingresos de esta actividad, con datos obtenidos para San Ignacio.

Cuadro 10. Inversión para el desarrollo de unidad de producción apícola

Herramienta	Costo (nuevos soles)
Caja para la colmena	135
Porta núcleo	120
Paleta para cera	35
Mameluco	70
Guantes	30
Careta	30
Ahumador	28
Total	438

A estos egresos se contrastan las cifras por venta calculada por temporada en 30 kilos de miel (S/. 240), 1 kilo de propóleo (S/. 35), jalea real (S/. 20) y polen (S/. 120), que suman S/. 425. Sin embargo, el ingreso del productor depende del número de colmenas que trabaje, que en la zona va desde seis hasta 60. Un productor con seis colmenas generará un aproximado de S/. 1 440 por campaña.

Sin embargo, para que la actividad sea rentable y sostenible, se debe garantizar una producción integral apícola (producción adicional de propóleo, jalea real, etc.), lo que significaría un total de ingresos de S/. 2 550, a lo que se debe restar el costo de los equipos (que es una inversión no recurrente), pero que en el caso de un nuevo productor sería de S/. 1 898, con un ingreso real de S/. 652 por campaña.

«Antes la mujeres se dedicaban solo a la casa, ahora, con la apicultura, ya tienen sus ingresos, en la zona hay mucho machismo, por eso estamos motivando a que entren más mujeres en esta industria. 30 % de nuestros socios son mujeres, queremos demostrar a los hombres que sí podemos trabajar igual que ellos».

Presidenta de Aspabonsi

La experiencia de la miel de abeja tiene aceptación en las comunidades por la baja dependencia de asistencia técnica, bajos costos y buenos mercados a nivel local y nacional para los productos.

Artesanía

En Tabaconas se generó un proyecto de valor agregado con la asociación Shuri Shuri, que recibió capacitación y herramientas para tallado de madera, así como apoyo para su participación en ferias, aunque su producción es todavía baja y se requiere un trabajo adicional para mejorar su calidad.

5.6. Procesos y dinámicas con el sector educación

Las actividades de educación ambiental del proyecto *Bosques del Chinchipe* estuvieron orientadas a fortalecer y brindar apoyo al plan de educación ambiental provincial de San Ignacio. Básicamente, se trabajó en el fortalecimiento de dos redes educativas de los distritos de Chirinos e Ihuamaca, a través del Vicariato del Medio Ambiente.

En este proceso, el proyecto *Bosques del Chinchipe* financió la ejecución de microproyectos educativos ambientales en las instituciones educativas pertenecientes a las dos redes y contrató a un consultor del VIMA para que capacitara a los profesores e hiciera el seguimiento de la ejecución de los microproyectos productivos ambientales, financiando además la elaboración de manuales y realización de pasantías.

El financiamiento de los microproyectos productivos de las instituciones educativas se realizó con la compra de materiales y equipos como semillas de hortalizas y árboles, alevinos, mallas, carretillas, bolsas de vivero, lampas, entre otros (**ver anexo 5**). En la red de Chirinos el proyecto apoyó a cuatro centros educativos con 11 microproyectos en las localidades de La Cordillera, La Palma, El Corazón de Chirinos y San Pedro; y en la red de Ihuamaca apoyó a siete centros educativos con 28 microproyectos en las localidades de San Martín, Unión, Las Mercedes, Bajo Ihuamaca, Alto Ihuamaca, Francisco Bolognesi, Puerto San Francisco y Túpac Amaru.

Los microproyectos que el proyecto financió incluyeron 20 biohuertos, seis apiarios, tres relenos sanitarios, siete viveros forestales, dos criaderos de cuyes y una piscigranja.

«La municipalidad nos ofrece un incentivo que utilizamos en gastos de alimentación y hospedaje. Si no tuviéramos incentivos, nadie participaría...Para que sea sostenible la red de educadores ambientales tiene que haber compromiso y este se logra con un estímulo a la gente. Por ejemplo, convocas a los colegios y les propones que desarrollen actividades de capacitación ambiental y el ganador recibe un incentivo (semillas, computadoras, viajes de intercambio de experiencias, etc.); así tendremos mayor participación».

Diómedes Camacho, profesor de la red de educadores ambientales San José de Lourdes

5.7. Procesos y dinámicas con medios de comunicación

El proyecto *Bosques del Chinchipe* usó diversos medios de comunicación para difundir sus actividades, además de preparar espacios educativos (*spots*) alusivos a la gestión de la cuenca del Chinchipe.

No obstante, dada la presencia de radios locales en FM, con algunas estaciones ilegales, y programaciones en su mayoría de corte musical, ha surgido competencia por los radioescuchas. Sin embargo, realmente no es posible medir la cobertura real de la audiencia y la profundidad del impacto de estos espacios, dado que mucha gente oye pero no escucha los mensajes transmitidos.

«Radio Marañón llega donde no hay FM, radio Diplomat tuvo su apogeo hasta hace unos meses atrás, pero ahora tenemos radio La Coipa y todo el mundo sintoniza esta emisora. Hoy los pobladores de este distrito, hasta de los caseríos más alejados, como Dinamarca, me sugieren que los comunicados o actividades de la municipalidad se ejecuten a través de radio La Coipa».

José Liza, alcalde de San José de Lourdes

6



6. Propuesta de gestión ambiental

La propuesta de gestión ambiental, elemento que se quiere destacar en esta publicación, se nutre de los escenarios y condiciones ya existentes en el área de trabajo del proyecto *Bosques del Chinchipe*, que influyen directa e indirectamente en sus actividades y resultados. Dicha propuesta consta de los siguientes elementos:

- Desarrollo de la gobernanza ambiental a nivel local como eje de la sostenibilidad de la experiencia que exige trabajar con y a través de los gobiernos locales, logrando acuerdos a diversos niveles para una gestión ordenada de los recursos, con participación ciudadana, apoyo e impulso a la mesa temática de recursos naturales de la Mesa de concertación, incorporación del concurso de microproyectos, control forestal, sistemas de extensión y promoción del ordenamiento territorial y de áreas protegidas
- Desarrollo del capital humano rural, entendiéndolo como la sensibilización del poblador rural en temas ambientales, del valor de los bosques y recursos naturales, en la importancia de la forestería y agroforestería, el valor agregado, entre otros temas básicos, por diferentes medios de comunicación; educación ambiental, por la acción de los promotores, extensión de campesino a campesino y la difusión de los logros y problemas encontrados en forma clara y transparente
- Desarrollo y adecuación tecnológica por medio de la participación de la universidad y con gestión forestal, investigación, formación de cuadros locales de mayor nivel (diplomado), nuevas tecnologías para viveros y agroforestería, apoyo a tesis de investigación y experimentación campesina *in situ*
- Desarrollo de la organización social, entendido como la participación de las organizaciones de productores, actores locales y su fortalecimiento, buscando alcanzar economías de mayor escala, impactos directos, liderazgo rural y la sostenibilidad del sistema

6.1. Desarrollo de la gobernanza ambiental a nivel local

Por definición, gobernanza o buen gobierno ambiental es la consolidación de las relaciones entre autoridades y electores. La gobernanza funciona tanto desde arriba hacia abajo, como de abajo hacia arriba en la gestión de los recursos naturales, orientada a articular saber popular, conocimiento científico y manejo de herramientas prácticas. El balance del proyecto en este tema es el siguiente:

- Las municipalidades tenían equipos dedicados a la unidad técnica municipal de desarrollo sostenible, algunos de más de cinco años de labor. El proyecto *Bosques del Chinchipe* consolidó las capacidades de gestión del personal y las actividades de manejo con la población y pequeños productores
- Los técnicos dotados de esta formación fortalecieron el buen gobierno local en materia ambiental
- El proyecto *Bosques del Chinchipe* contribuyó a concientizar a los alcaldes distritales sobre sus responsabilidades en materia de gestión de recursos naturales. Por ejemplo, la municipalidad de San José de Lourdes fue atraída al proyecto por los resultados alcanzados en los demás distritos, sin haber tenido personal capacitado por el mismo proyecto. En la municipalidad de Chirinos la experiencia de los comités forestales en los concursos de microproyectos llevó a la población a involucrarse en los planes concertados y presupuestos participativos
- Todos los distritos, excepto La Coipa, han fortalecido el trabajo de las unidades técnicas municipales como consecuencia de la realización del diplomado, que permitió estandarizar criterios técnicos en manejo de viveros, plantaciones agroforestales y forestales, podas, raleos, etc. Además, los técnicos consolidaron sus buenas relaciones con promotores y pequeños productores

- Fue elaborado el *Plan estratégico forestal al 2017 para la provincia de San Ignacio* como guía posterior al proyecto y herramienta de proyección a futuro, a pedido de la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza, en especial de su mesa temática de recursos naturales y ambiente, con la colaboración de la Municipalidad provincial de San Ignacio, la Agencia agraria del Ministerio de Agricultura, el Inrena, la Cámara de comercio de San Ignacio, la Agencia de cooperación alemana (DED, por sus iniciales en alemán) y el proyecto *Bosques del Chinchipe*. Este plan tiene como objetivo principal promover la gestión sostenible de los recursos forestales de una manera participativa y concertada, a futuro, resumiendo el análisis de los problemas descritos por los principales actores, así como las opiniones y recomendaciones que se generaron sobre temas legales, técnicos, económicos y sociales durante la concertación desarrollada para frenar los procesos de degradación y lograr un manejo sostenible de los bosques en la provincia. Un pilar fundamental de este proceso es el ordenamiento territorial (MCLCP, 2007)

6.2. Desarrollo del capital humano rural

El capital humano es el principal factor que contribuye a mejorar las condiciones de vida y de trabajo de la familia campesina. El balance del proyecto en este tema es el siguiente:

- Se capacitaron 38 promotores reconocidos por la calidad de su preparación por la municipalidad de San Ignacio, que les otorgó una certificación. Los capacitadores han conseguido transmitir sus conocimientos y experiencias a 309 pequeños productores, cifra que en el mediano plazo se puede duplicar. Otro aspecto remarcable producto de la capacitación es que 30 de los promotores formados por el proyecto continúan brindando asistencia técnica no solo en sus localidades sino también en localidades vecinas, convirtiéndose en personas de referencia en temas técnicos de reforestación y agroforestería. Hay que resaltar que 27 de los promotores reciben alguna forma de compensación económica o en especies por la asistencia técnica que ofrecen y varios de ellos han sido contratados por otras instituciones para que continúen su trabajo como extensionistas
- El intercambio de experiencias a nivel local y binacional bajo la modalidad de pasantías recíprocas enriqueció el conocimiento de los promotores y pequeños productores de la provincia de San Ignacio, estimulando mucho su participación y desempeño en las actividades promovidas por el proyecto. Se destacan los encuentros y pasantías sobre temas agroforestales en el Perú y sobre manejo forestal en Ecuador
- Se implementó la red de educadores ambientales a través de la unidad de gestión educativa local. Los microproyectos que financió el proyecto *Bosques del Chinchipe* incluyeron 20 biohuertos, seis apiarios, tres rellenos sanitarios, siete viveros forestales, dos criaderos de cuyes y una piscigranja

6.3. Desarrollo y adecuación tecnológica

La adecuación tecnológica del proyecto es el suministro de conocimientos actualizados y manejo de herramientas innovadoras. El balance del proyecto en este tema es el siguiente:

- Diplomado: la escuela de posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, en coordinación con el proyecto *Bosques del Chinchipe*, organizó el diplomado durante el primer semestre del año 2008. De todos los participantes del módulo, 15 fueron técnicos de las municipalidades becados por el proyecto *Bosques del Chinchipe* y 11 técnicos externos. El balance fue 90 % de asistencia con la ejecución de un trabajo final
- El diplomado fue una oportunidad de realizar proyección académica con trabajo de campo y participación en talleres. Se trabajó el tema de gestión de cuencas y de pagos por servicios ambientales, publicándose valiosos materiales de difusión. Se debe resaltar que esta actividad es muy importante no solo por sus muy buenos resultados, sino porque demostró la capacidad de flexibilidad del proyecto *Bosques del Chinchipe* y su buena comunicación y sintonía con las demandas de sus beneficiarios, al incluir acertadamente esta actividad que no estaba programada desde el inicio del proyecto

- Se han generado nuevas tecnologías en la producción de plantas, como el uso de tubetes y bandejas que ha sido aceptadas por los pequeños productores

6.4. Desarrollo de la organización social

La organización social puede ser definida como la trama que une los pobladores en función de sus múltiples intereses. El balance del proyecto en este tema es el siguiente:

- Se consolidó el trabajo de cuatro organizaciones de productores: Aspabonsi, Aprocassi, Sol y Café y Cenfrocafé
- Se apoyó el trabajo de la Mesa de concertación, especialmente en la temática ambiental y de recursos naturales
- Se contribuyó al fortalecimiento de las rondas campesinas con la capacitación en manejo forestal, agroforestal y control de la tala ilegal

Antes de continuar con la revisión del desarrollo del proyecto *Bosques del Chinchipe* en lo relacionado a su sostenibilidad y posibilidades de replicabilidad, es conveniente hacer una breve síntesis de lo desarrollado hasta este punto.

La historia de la zona, así como los antecedentes más próximos del proyecto plantean inicialmente un escenario complicado con un gran reto asumido por muchas instituciones y personas, con resultados no muy alentadores pero una población local que a través de los años, de su identificación con su tierra y por algunas influencias positivas externas, comenzó a buscar soluciones o alternativas a la situación reinante.

El área del proyecto en la selva alta o amazonía andina es una zona más en la difícil topografía de las vertientes orientales de los Andes, en donde la tarea de conservar los pocos bosques primarios remanentes, tratar de rehabilitar los otros, haciendo a la vez productivas las laderas y valles no podía esperar y demandaba varias actividades urgentes como el reconocimiento del patrimonio, sensibilización, gestión y control de los recursos naturales, concertación, capacitación y difusión de propósitos y conceptos. Estos son, precisamente, los temas o premisas originales del proyecto *Bosques del Chinchipe*, que aparece en un momento en el que existen proyectos paralelos, lo que sirve para sumar fuerzas y aportar a la discusión.

La presente sistematización se inicia con un encargo claro y condicionante sobre la sostenibilidad del proyecto *Bosques del Chinchipe*, lo cual luego de una primera y rápida pesquisa se asume como muy probable por las razones esgrimidas en el siguiente capítulo.

Con esa premisa aceptada como muy probable, se continúa este trabajo buscando distintos argumentos para resaltar esa condición inicial básica, entre los que destaca como el principal uno ofrecido por los actores sociales en el campo en dos visitas. Se decide plantear entonces la capitalización de las experiencias en lugar de su sistematización, debido a que el corto período del proyecto *Bosques del Chinchipe* hace difícil y hasta injusto confrontar la teoría con la práctica. Profundizando en los procesos, dinámicas y escenarios, y luego de su análisis, se llegó a la evaluación presentada sobre sostenibilidad en el siguiente capítulo, considerada también como base para la posible replicabilidad de la experiencia.

7

CAFE EN
CONVERSION

CAFE
ORGANICO



7. Sostenibilidad

La Comisión Brundtland define el desarrollo sostenible en *Nuestro futuro común* (1987), un reporte de la Comisión de medioambiente y desarrollo de las Naciones Unidas, como: «el tipo de desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la posibilidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas».

Fuente: PNUD, 1993

De acuerdo al concepto de sostenibilidad indicado por la comisión Brundtland, se considera que el proyecto *Bosques del Chinchipe* en general ha desarrollado una propuesta sostenible por:

- Trabajar con recursos naturales renovables, en un escenario de bosques nativos fuertemente intervenidos, siendo sus principales actores pobladores locales, algunos nativos, otros migrantes, que han desarrollado una fuerte relación con estos recursos y dependen en buena medida del bosque para su subsistencia y para mejorar su calidad de vida
- Mostrar capacidad de convocatoria y desarrollar con éxito actividades de capacitación a distintos niveles, que han sembrado conceptos básicos y provisto señales de alerta a la población que ahora puede entender mejor el valor y la vulnerabilidad de sus bosques, así como la necesidad de protegerlos y controlar su aprovechamiento
- Lograr comprometer a numerosas autoridades locales y a otras personas y organizaciones claves en la zona del proyecto, que ven en este un futuro promisorio. Asimismo, el proyecto *Bosques del Chinchipe* se insertó en las estrategias políticas locales con buenas influencias de proyectos previos, regionales y nacionales
- Insertarse en un proceso ya existente, con antecedentes y experiencias previas exitosas asimiladas, dejando nuevos aportes en la población que serán continuados por ellos, sus autoridades y posibles futuros proyectos con apoyo externo
- El proyecto *Bosques del Chinchipe* considera el desarrollo de escenarios clave como los de gobernabilidad local, capital humano rural, adecuación tecnológica y organización social; así como las características de cada distrito, teniendo en cuenta la estratificación de los entrevistados como técnicos, promotores y pequeños productores, buscando potenciar sus fortalezas
- Se estima que es posible cubrir a largo plazo los costos cotidianos y para la continuidad de las principales actividades desarrolladas por el proyecto *Bosques del Chinchipe*, en caso se mantengan ciertas condiciones

Se considera que es conveniente y más preciso evaluar la sostenibilidad por distrito, por cuanto entre estos se observan comportamientos y reacciones diferentes ante la presencia y los mensajes del proyecto *Bosques del Chinchipe*. Para valorar la sostenibilidad del proyecto por distrito se elaboraron matrices, en cada matriz se incluyeron las tres dimensiones de la sostenibilidad (económica, social y ambiental) y los indicadores obtenidos para cada distrito en base a la revisión de documentos, información oficial recogida y lo obtenido en el campo.

En el aspecto económico se han considerado como indicadores de sostenibilidad el aporte local en microproyectos, la contrapartida proyecto *Bosques del Chinchipe* por hectárea, la presencia o ausencia de microproyectos de valor agregado y el porcentaje de área reforestada, considerando principalmente su potencial productivo.

En el aspecto social se consideran como indicadores el promedio de pequeños productores por año, el porcentaje de pequeños productores con respecto a la población total del distrito, la presencia de mesas de concertación y la comunicación como herramienta del proyecto para llegar a la población.

En el aspecto ambiental se consideraron la áreas reforestadas, teniendo en cuenta principalmente su potencial como elementos de protección y recuperación del ecosistema, la evolución reforestación en el tiempo del proyecto con los datos disponibles (tres años), el porcentaje área reforestada en relación al área total distrito, el número de promotores capacitados, el número de técnicos municipales que continúan trabajando, el número de técnicos capacitados en el diplomado, el número de viveros permanentes apoyados localmente y las propuestas de áreas de conservación.

La sostenibilidad económica considera el concepto de renta de Hicks, definido como la cantidad máxima que un individuo puede consumir en un período determinado de tiempo sin reducir su consumo en un período futuro (Hicks, 1945). Según esta definición de renta, el cálculo de la misma, medido en términos de producto nacional o interior bruto, debe hacerse incluyendo la riqueza y los recursos medioambientales de un país. En caso contrario, la medición no indicaría el grado de sostenibilidad.

La sostenibilidad, desde el punto de vista social, se da cuando los costos y beneficios son distribuidos de manera adecuada tanto entre el total de la población actual (equidad intrageneracional), como entre las generaciones presentes y futuras (equidad intergeneracional). Los agentes sociales y las instituciones desempeñan un papel muy importante en el logro del desarrollo sostenible (Cernea, 1993) a través de una correcta organización que permita el desarrollo duradero y de técnicas adecuadas como las inversiones en capital humano o el incremento de la cohesión social.

Se entiende como sostenibilidad ambiental o ecológica a la capacidad de un sistema (o un ecosistema) de mantener su estado en el tiempo, manteniendo para ello los parámetros básicos para su estabilidad espacial y temporal en torno a valores promedio (Gligo, 1987).

Cuadro 11. Sostenibilidad de los distritos intervenidos

Distrito	Económica	Social	Ambiental	Total
Namballe	9 (baja)	4 (baja)	10 (baja)	23 (baja)
San José de Lourdes	8 (baja)	6 (media)	14 (media)	28 (baja)
San Ignacio	14 (alta)	8 (alta)	17 (alta)	39 (alta)
Chirinos	12 (media)	5 (baja)	15 (alta)	32 (media)
La Coipa	11 (media)	7 (alta)	13 (media)	31 (media)
Tabaconas	12 (media)	8 (alta)	10 (baja)	30 (media)
Total	66	38	79	183

La clasificación relativa de sostenibilidad (alta, media y baja) que se muestra en el **cuadro 11** para los distritos del área de estudio se obtiene en forma independiente para cada columna de sostenibilidad (económica, social y ambiental), en base a calificaciones separadas y aplicadas a cada indicador disponible, obtenido durante la realización del estudio, en una escala con valores de 1 a 3. Un valor de 1 indica que las actividades no fueron buenas; 2, que las actividades fueron medianamente relevantes; y 3 que las actividades tuvieron una clara tendencia positiva en el tiempo o fueron claramente exitosas. Las cifras de las calificaciones totales del tipo de sostenibilidad (alta, media o baja) indicadas por distrito son acumulativas. En cada tipo de sostenibilidad las apreciaciones cualitativas finales que aparecen en cada columna se derivan del rango de las cifras obtenidas para cada distrito. Tomando como ejemplo la columna de totales, se obtiene el rango de 16 entre sus valores extremos de 23 y 39. Al dividir este rango en tres partes proporcionales, se tiene: $(39-23 = 16)$, $16/3 = 5.33$.

Al sumar esta última cifra al valor de 23, se obtiene 28.33, y al repetir la operación se obtiene 33.66, hasta llegar al valor tope del rango, 39. De esta forma es posible afirmar que la calificación baja es de 23 a 28.33; media, de 28.33 a 33.66; y alta, de 33.66 a 39. El mismo procedimiento fue aplicado en los cálculos de las calificaciones parciales (económica, social y ambiental) de cada distrito.

En la totalización horizontal es interesante notar que los distritos con mayor posibilidad de mantener y expandir a futuro las experiencias del proyecto *Bosques del Chinchipe* en forma sostenible son, en orden decreciente: San Ignacio, con un estimado de sostenibilidad muy alto y con clara distancia sobre los demás; Chirinos, La Coipa y Tabaconas, en una posición intermedia; y San José de Lourdes y Namballe, con la sostenibilidad más baja. Aquí debe anotarse también que Namballe muestra el valor más bajo y más distante de todos los demás, mientras que San José está muy próximo a Tabaconas, de evaluación media.

En resumen, se puede afirmar que cuatro distritos tienen las mejores posibilidades de ser sostenibles; que otros dos tienen posibilidades menores; y que el caso al que habría que prestar mayor atención, por el menor desarrollo relativo durante la vida del proyecto, de acuerdo los cálculos, es Namballe, donde se deben buscar medios para revertir la situación, en especial en su alcance de sostenibilidad social.

Debido a que el número de indicadores en cada uno de los distritos no es el mismo, los totales de las columnas de sostenibilidad económica, social y ambiental son poco válidos para establecer comparaciones reales entre ellos y solo muestran que fue posible disponer de mayores indicadores del tipo ambiental y menos del tipo social. Sin embargo, se puede discriminar entre estos en relación a su nivel y variabilidad.

En el eje de la sostenibilidad económica, las diferencias entre distritos son coincidentes con la escala distrital final: con un distrito en nivel alto, tres en nivel medio y dos bajos; en la sostenibilidad social se puede ver tres distritos con valores altos, dos con medios y dos con bajos; y en la sostenibilidad ambiental la situación es la siguiente: dos altos, dos medios y dos bajos. Esto nos lleva a plantear que la sostenibilidad social, en general, sería la más promisoría, seguida por la ambiental y que la económica sería la más complicada, lo que podría a su vez apuntar en cierta forma a que si bien el entorno puede conservarse y eventualmente revertirse la degradación por acciones y actitudes de la población más educada ambientalmente, esto podría no ser suficiente para generar mayores ingresos para los pobladores.

Recuadro 9. Cambio climático y bosques

Evidencias paleontológicas muy claras nos indican que los bosques se adaptan a las variaciones climáticas naturales desde hace mucho tiempo. Estudios en los Estados Unidos demuestran que muchas especies, para ubicarse en su ambiente actual, han migrado grandes distancias latitudinal y altitudinalmente como el *Pinus banksiana*, que en épocas más frías, hace 15 000 o 20 000 años, se encontraba 900 km más al sur de su ecosistema actual o el *Pinus cembroides* y el arbusto *Juniperus pinchoti*, que se encontraban 800 m por debajo de su cota más baja de ubicación presente.

Adecuaciones en el mismo sentido son descritas para *Tsuga canadensis* y *Pinus strobus*, que han migrado 350 m hacia mayores elevaciones para encontrar su temperatura adecuada en condiciones de calentamiento de 2 °C desde el Holoceno medio (hace unos 5 000 años). En condiciones de enfriamiento las migraciones serían en sentido inverso, pero según se pronostica con las proyecciones del pasado, las especies tienden a moverse mucho más hacia el norte o hacia las alturas de las montañas.

A diferencia de los registros fósiles y la palinología relativamente fácil de las regiones templadas, en las zonas tropicales más húmedas y bajas existen dificultades para el análisis del pasado por las peculiaridades geológicas, hidrológicas y climáticas. Los datos del pasado de los bosques húmedos tropicales se complican también por su diversidad de especies, que obligan a trabajar con polen de comunidades completas.

Diversos trabajos nos revelan cambios en la abundancia de especies típicas de la amazonía baja de los géneros *Ficus* y *Alchornea* y de la familia *Palmae* entre los años 4 200 y 3 150 a.C. como consecuencia de una época extremadamente seca. En estudios de tiempos más remotos se estima que áreas a 1 100 msnm, hoy dominadas por latifoliadas, tenían dominancia las coníferas del género *Podocarpus*, hoy representadas solamente por una o dos especies de relativa escasa presencia en estas áreas, que más bien están presentes en relictos densos a mucha mayor altura (sobre 3 000 msnm) y a mayor latitud.

Otros estudios palinológicos indican que desde el comienzo del Cuaternario (hace unos 2.5 millones de años), como consecuencia del inicio de la edad del hielo del Pleistoceno, en muchas zonas de la región tropical sudamericana ocurrieron grandes transformaciones climáticas y cambios en la flora y fauna con evidencias de presencia de vegetación baja en lugar de árboles o arbustos. Esto se dio, por ejemplo, en Guyana, cerca de la frontera con Brasil, hace unos 4 000 años, en las costas de Suriname hace 2 000 años y en los Andes amazónicos venezolanos entre los años 13 000 y 11 500 a.C. Existen estudios sobre los cambios climáticos en los trópicos húmedos con énfasis en la Amazonía, durante los últimos 20 mil años.

Los bosques se adaptan constantemente a las variaciones climáticas que han venido ocurriendo sin intervención humana. En nuestros días los cambios continúan y los bosques siguen adecuándose a estos. Usando los datos antes indicados es posible obtener la velocidad de adaptación (migración o dispersión) de algunas especies. Así *Pinus banksiana* se mueve a un ritmo de desplazamiento latitudinal de entre 0.045 y 0.060 km/año, *P. cembra* y *J. pinchotii* pueden ascender por las laderas a 0.040 y 0.053 m/año, respectivamente. Si los cambios en el clima siguieran dándose en las mismas condiciones que en el pasado estas especies no tendrían problemas, pero según los pronósticos adelantados los cambios serán mucho más rápidos.

Sin embargo, hoy las características de la biósfera son muy distintas y casi no hay sitio en el planeta sin impactos antrópicos. La contaminación atmosférica relacionada a daños a bosques de Europa y Norteamérica en 1986, afectaban en Holanda a 55 % del área total de sus bosques, en Alemania Occidental 54 %, en Suiza 50 %, Inglaterra 49 %, en Austria 37 %, Bulgaria 34 % y Francia 20 %. En 1989 en Canadá se informaba en primera plana que el crecimiento de los árboles se retardaba en un 66 % en comparación con las décadas de 1950 y 1960 debido a la contaminación. Lo que antes tardaba miles de años en cambiar, se altera hoy en solo décadas.

Fuente: Llerena, 1991

8



8. Replicabilidad

El Perú no es un país homogéneo, plano o cuadrículado, por lo que para extrapolar e intentar adaptar o validar cualquier propuesta a un sitio determinado, es indispensable conocer primero las condiciones concretas de la región donde se quiere replicar la experiencia original. Para esto es una ventaja aprovechar redes y vincularse e integrarse en la trama social, económica e institucional existente. Sin embargo, gran parte de la población rural en la región andino amazónica, en un paisaje forestal de montañas, se enfrenta a problemas comunes como la pobreza extrema, falta de servicios básicos, degradación y creciente escasez de los recursos naturales de su entorno, insuficiente producción agropecuaria, analfabetismo, escasa capacitación, etc.

El modelo de trabajo que se plantea, aplicado en una cuenca o en una comunidad, busca potenciar las capacidades locales para lograr progresivamente el bienestar común y la mejora del nivel de vida de la población. En el caso del proyecto *Bosques del Chinchipe*, se busca que cada distrito implemente las propuestas del proyecto y que muestre las mejores experiencias, de modo que quienes deseen replicarlas en otras áreas geográficas similares puedan tener una base ventajosa para llevarlas a la práctica evitando errores.

En el proyecto las mejores lecciones aprendidas y las más replicables se basan en los resultados observados en las unidades técnicas municipales, en el diplomado y en los promotores seleccionados por las comunidades. Se considera que a partir de estos logros puntuales devienen los demás. La replicabilidad también debe manifestarse en la posibilidad de utilizar las metodologías, procesos, procedimientos, instrumentos y mecanismos generados en el proyecto en situaciones similares o semejantes en otros proyectos.

En general, el potencial de replicabilidad de la propuesta se producirá o incrementará si:

- El proyecto a replicar es sostenible o potencialmente sostenible
- Las poblaciones beneficiarias de la réplica y su entorno son comparables o similares con las del proyecto original
- El enfoque de trabajo que se adopta es integral, sistémico y participativo
- Se busca mejorar la calidad de vida de la población, tomando como punto de partida el diagnóstico de sus necesidades
- Se desarrollan, reutilizan o transfieren al lugar las técnicas apropiadas respecto a la forestería, agroforestería, apicultura, artesanía, etc.
- Se busca concientizar y sensibilizar a la sociedad civil con el fin de apoyar sus actividades y en especial las que puedan reforzar esa nueva conciencia y sensibilidad
- Se recurre con éxito a personal técnico y de extensión rural de procedencia local
- Se resaltan, refuerzan o recuperan experiencias previas exitosas
- Se cuenta con el compromiso y la decisión de actuar protagónicamente de las autoridades locales
- Se evita la rigidez en el nuevo proyecto y se atienden las demandas locales serias

En base a lo revisado sobre el tema, a las consultas efectuadas, a lo reconocido en el campo y al conocimiento de los autores, se considera que en Perú la interesante experiencia forestal y agroforestal que significó el proyecto *Bosques del Chinchipe* podría servir de experiencia en por lo menos los tres grandes ejes cafetaleros de la vertiente oriental de los Andes, cada uno con peculiaridades y distintas posibilidades de éxito:

8.1. Eje norte: Piura, Cajamarca, Amazonas y San Martín

Sin duda, en general y por la ubicación del proyecto *Bosques del Chinchipe*, es en este eje en donde se podrían esperar mejores resultados de replicabilidad. Cajamarca es una región a la que se suele tener presente cuando de logros ecológicos se trata, así como en relación a la organización de la sociedad civil, su influencia en la gobernanza y la presencia de universidades con un perfil local mucho más notorio que similares en otras regiones.

Además de la buena reputación de la región, la provincia y el distrito de San Ignacio han levantado últimamente su perfil como espacios políticos con preocupación ecológica, como lo demuestra la denominación de su municipalidad provincial (ahora municipalidad ecológica provincial de San Ignacio), difundida entre sus pares de la zona y su activismo frente al problema minero.

La vecindad de esta zona con Piura y Amazonas y los contactos con la no tan lejana región San Martín, con vínculos a través de los temas de café, ayudan a que la influencia positiva de esta región se difunda y llegue con posibilidades de éxito. Sin embargo, es necesario mencionar un factor que problematiza la zona (especialmente San Martín): el narcotráfico.

8.2. Eje centro: Huánuco, Pasco y Junín

En estas regiones de la amazonía andina del centro del Perú los procesos han sido distintos, con un mayor peso de la problemática minera en general y del narcotráfico (región Huánuco). Si bien en los últimos años la población de esta zona ha desarrollado una mejor organización para hacer frente a la minería contaminante, su accionar en relación a la sobreexplotación del medio, de sus recursos naturales renovables y la recuperación de su paisaje montañosos degradado no ha sido tan notoria, y por el contrario, sus plantaciones forestales se han talado sin reponerse, disminuyendo claramente su extensión.

Aunque estas regiones cuentan con centros cafetaleros organizados, estos están más dispersos, sus autoridades aparentan recibir menos presión popular, con un escenario social más variado e influenciado por la cercanía de Lima. Buscar replicar las experiencias del proyecto *Bosques del Chinchipe* en esta zona implicaría la búsqueda y determinación de espacios con mayores probabilidades de éxito.

8.3. Eje sur: Ayacucho, Cusco y Puno

El eje sur, al igual que la zona norte del proyecto *Bosques del Chinchipe* y el eje centro, cuenta con importantes cultivos de café y activas organizaciones sociales y comerciales que los respaldan. Aquí también la minería y el narcotráfico son problemas fácilmente observables, pero las características culturales de la población y la influencia recibida en los últimos años de movimientos étnicos y políticos, en especial bolivianos, crean un escenario que podría establecer mayores diferencias y complicaciones para una fácil replica de experiencias del proyecto.

Aquí las presiones sociales que pueden influir el desempeño de las autoridades locales y regionales son fuertes, aunque en general carentes de motivaciones ecológicas. Salvo Cusco, las plantaciones forestales son escasas. En estos espacios las probabilidades de reproducir las experiencias exitosas del proyecto podrían ser bajas o en donde más trabajo previo demandarán.

Considerando los tres ejes descritos, y dado el tipo de población migrante entre los andes y la amazonía, resulta indispensable tomar en cuenta las características socioculturales del lugar de origen de la gente para adecuarlas al lugar de destino, teniendo en cuenta la interculturalidad, respetando las tradiciones, cosmovisiones y los espacios actuales y ancestrales de las poblaciones locales.

El involucramiento de los gobiernos locales en las políticas de desarrollo local es fundamental en la articulación entre las familias, organizaciones de productores, proyectos y otras instituciones de la región. En vista de los resultados obtenidos por las unidades técnicas municipales de desarrollo sostenible, es necesario resaltar la continuidad del personal técnico dedicado a estas tareas

de extensión rural. Además, el referido personal requiere actualizaciones permanentes en temas sociales, económicos, técnicos y ambientales. Para ello, es importante fortalecer alianzas interinstitucionales entre universidades e institutos tecnológicos, gobiernos locales y regionales, ONG y asociaciones de productores.

La presencia de instituciones financieras como cajas municipales y rurales que atienden a pequeños productores e iniciativas de cooperación de pequeños productores resulta indispensable para el desarrollo articulado entre las fases de producción, transformación y comercialización de cualquier proyecto.

Para considerar con mayor amplitud el tema de la replicabilidad, es interesante indicar que en la selva alta, como se ve en el **recuadro 10**, se llevan a cabo actualmente variadas e importantes experiencias puntuales y regionales de investigación y desarrollo, algunas de las cuales son comparables con el proyecto *Bosques del Chinchipe*, tanto por su metodología como por los resultados que esperan.

Se pueden destacar, por ejemplo, los proyectos desarrollados en San Martín por el Centro de desarrollo e investigación de la selva alta en pequeñas cuencas como la del río Shamboyacu; en la cuenca del río Pachitea por el Instituto del bien común; o en Apurímac por el proyecto Ecobona. Comparaciones entre el proyecto *Bosques del Chinchipe* y estos proyectos podrían tener mayor validez si se toman en cuenta criterios como el de escenarios de desarrollo del buen gobierno ambiental local, del capital humano rural, de la adecuación tecnológica y de la organización social, aunque habría que acceder a información mínima adecuada de los demás proyectos para que estas comparaciones sean lo suficientemente serias.

Tratar de clasificar proyectos de este tipo como más o menos exitosos sin la información relevante a la mano no solo podría ser muy subjetivo sino además generar fricciones entre instituciones y personas que se dedican a actividades similares en la amazonía andina, cuando lo que se busca es exactamente lo opuesto: establecer puentes entre las personas con experiencia ganada en proyectos andino amazónicos. Esta posibilidad se ve reforzada por la presencia de programas geográficamente más amplios en la selva alta peruana, algunos de alcance internacional y con perfiles técnicos, financieros y políticos.

Recuadro 10. Proyectos y programas en la amazonía andina peruana

Proyectos de investigación y desarrollo

- Bosques del Chinchipe, Cajamarca (**Soluciones Prácticas**, Cáritas, OIKOS, Comunidad Europea; Jorge Elliot)
- Apoyo al santuario nacional Tabaconas Namballe, San Ignacio, Cajamarca (CTB; Próspero Yance)
- Alto Huayabamba, San Martín (AMPA; Karina Pinasco, César Flores)
- Cordillera Escalera, Shamboyacu, San Martín (Cedisa; César Rengifo)
- Cordillera Azul, San Martín, Ucayali (CIMA; Tatiana Pequeño)
- Oxapampa, Pasco (Universidad de Tasmania, Instituto del bien común, Missouri Botanical Garden, ProNaturaleza; Damien Catchpole, Richard Smith, Percy Summers, Rodolfo Vásquez, Yanitza Curonisy)
- San Ramón, Chanchamayo, Junín (Puyu Sacha, Pichita, Aprodés; Carlos Reynel)
- Santuario nacional de Pampa Hermosa (REPC; María de los Ángeles La Torre)
- Andahuaylas, Apurímac (Ecobona, Roberto Kometter)
- Los Amigos, Madre de Dios (CICRA, ACCA, Mónica Romo)
- Wayquechua, Cusco (ACCA, Ronald Catpo)
- Putina Punko y Sandía, Puno (Conservación internacional, Luis Espinel)

Proyectos, programas nacionales e internacionales

- Instituto de investigaciones de la amazonía peruana (Luis Campos)
- Devida
- Fondo para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales (WWF)
- Ecosistemas andinos (ECOAN; Constantino Aucca)
- Yungas Peruanas (Centro de datos para la conservación, Universidad Nacional Agraria La Molina; Antonio Tovar, Pedro Vásquez)
- Hidrología de la cuenca amazónica (HYBAM, IRD Francia; Alain Crave)
- CGIAR Challenge Program on Water & Food (Condesan, Centro internacional de la papa; Miguel Saravia)
- Amazon Research Team (Universidad de Turku; Hanna Tuomisto)
- Red amazónica de inventarios forestales (Rainfor; Oliver Phillips)
- Iniciativa Madre de Dios-Acre-Pando (MAP; Foster Brown)
- Experimento a gran escala en la biósfera-atmósfera de la amazonía (Proyecto LBA, Brasil y países de la parte alta de la cuenca amazónica; Carlos Llerena)

Principales fuentes de financiamiento

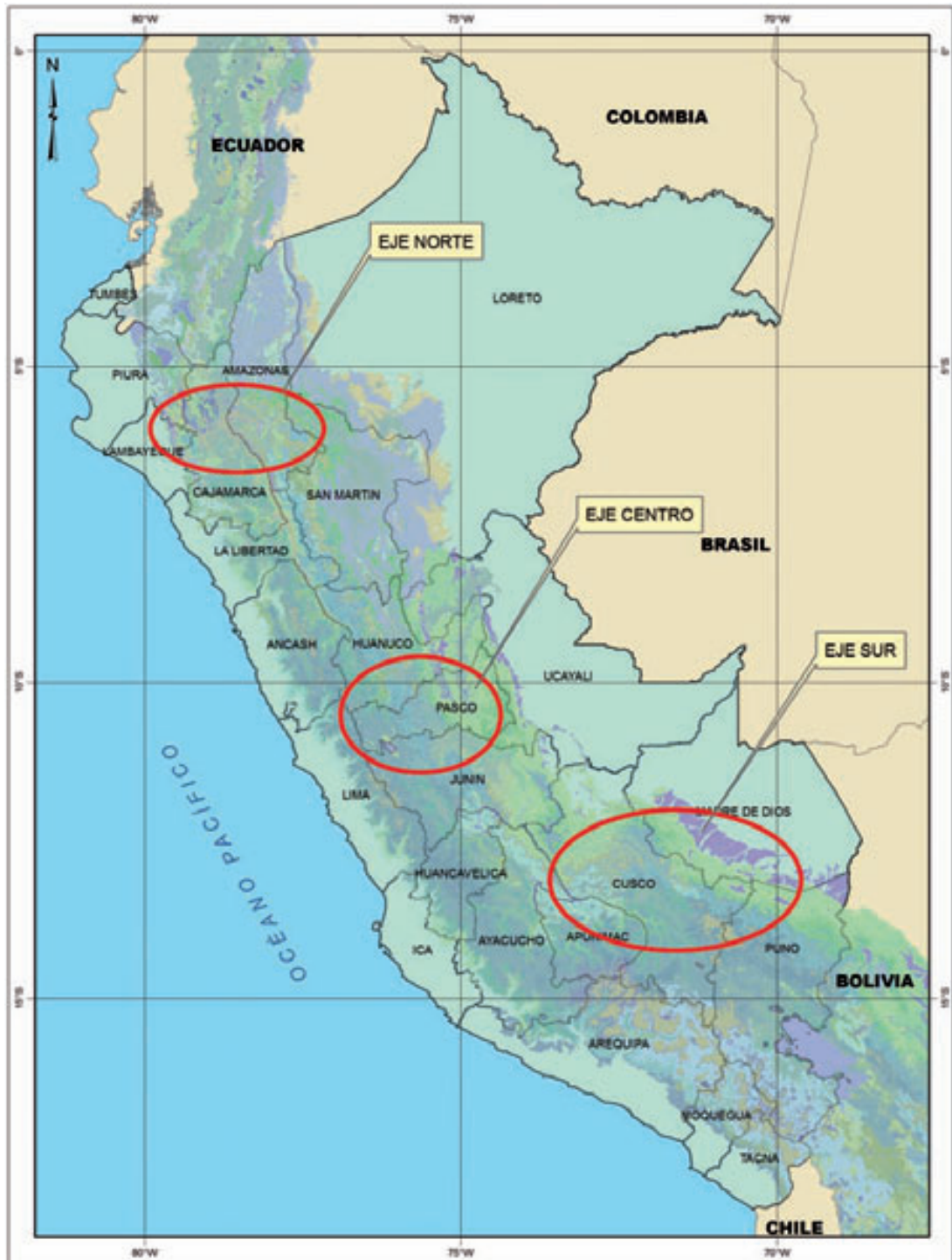
Iniciativa andes-amazonía (Fundación G&B Moore)

Iniciativa para la conservación en la amazonía andina (ICAA, USAID)

Proyectos políticos regionales

- Nuestra amazonía (Comunidad andina de naciones; Gabriela Encalada)
- Proyecto GEF Amazonas (Organización del tratado de cooperación amazónica; Francisco Ruiz)

Figura 4. Mapa de ubicación de ejes cafeteros en el Perú



Fuente: Josse et al., 2009

Es importante indicar que a partir de las lecciones del proyecto *Bosques del Chinchipe*, **Soluciones Prácticas** ha iniciado una nueva experiencia que busca validar y adaptar la propuesta surgida en Chinchipe en tres diferentes contextos: las yungas de La Paz (Bolivia), el mundo awajun del Alto Mayo y la microcuenca cafetalera de la naciente del Sisa, en el distrito de Alonso de Alvarado Roque (San Martín). Para estos proyectos se evaluarán los siguientes aspectos:

- Gestión forestal desde las comunidades indígenas amazónicas
- Importancia del bosque en la adaptación y mitigación del cambio climático en la selva alta
- Rol del gobierno regional como gestor de recursos forestales
- Papel de las organizaciones de productores en la sostenibilidad forestal
- Intervención conjunta entre promotores agroforestales y profesores en temas de desarrollo ambiental comunal

9



9. Lecciones aprendidas y tareas pendientes

En este capítulo final es necesario resaltar una característica central del proyecto *Bosques del Chinchipe*: ser un proyecto eminentemente facilitador y no implementador. El concepto de facilitar es en este contexto, la suma de orientar, organizar, ayudar y aportar algunos recursos y medios para que las acciones de la población local y de sus autoridades fluyan armónicamente por el cauce deseado para cumplir los objetivos del proyecto, asumidos también por la población.

Las innovaciones, adaptaciones y el apoyo de las prácticas previas exitosas que el proyecto *Bosques del Chinchipe* ha decidido introducir en su espacio principal de acción en Perú y los resultados conseguidos, ponen de manifiesto la importancia de la acción facilitadora y concertadora en un escenario singular como la provincia de San Ignacio. No solo no es indispensable actuar siempre como una institución de implementación de acciones, sino que a veces este tipo de actuación podría ser inconveniente, dadas las características de las organizaciones locales y sus autoridades.

La preparación de este reporte y el arribo a las siguientes conclusiones o recomendaciones se concreta como una tarea que deberían asumir como básica las universidades regionales y nacionales, que deben participar en las experiencias destacadas en sus ámbitos de acción, de acuerdo a sus diferentes especialidades. Deben, asimismo, revisar los desempeños de los actores locales y pronunciarse sobre estos privada o públicamente, criticar constructivamente e incorporar conocimientos y avances logrados en las nuevas experiencias exitosas en su trabajo de enseñanza, investigación y proyección social.

Luego de lo desarrollado en el libro, se han identificado las principales lecciones aprendidas durante el proyecto:

- La necesidad de actuar en alianza estratégica con instituciones locales de prestigio y trayectoria en la zona del proyecto, incluyendo a universidades, lo que sirve como apoyo para alcanzar experiencias exitosas
- Contar con técnicos y profesionales de la región, conocidos y conocedores de los actores locales, que se identifican con sus demandas
- La buena comunicación, el respeto mutuo de los espacios propios y la claridad de objetivos comunes entre autoridades municipales, organizaciones campesinas e instituciones locales permite llevar adelante mucho más fácil y eficientemente acciones de interés general
- La capacitación horizontal con ejemplos prácticos, visibles y accesibles para la mayoría genera un importante efecto de demostración y provoca réplicas de experiencias exitosas entre organizaciones similares
- El uso de incentivos formadores del buen desempeño de los pequeños productores, tales como intercambios de experiencias y pasantías son muy bien recibidos y esperados por los participantes en el proyecto en todos los niveles
- Los concursos como los realizados en forma de microproyectos son importantes estímulos a iniciativas identificadas por los grupos locales
- La consideración de experiencias exitosas anteriores influye en la credibilidad de un nuevo emprendimiento, las refuerza, potencia su impacto positivo y da continuidad a los proyectos
- La flexibilidad en el planeamiento y desarrollo de las actividades del proyecto, en especial en respuesta a las demandas serias de los pequeños productores, otorga sentido común al mismo, facilita y refuerza la comunicación y eleva las probabilidades de éxito de lo programado
- Crear planes propios que sirvan como puentes de proyección hacia el futuro de forma participativa, como el plan estratégico forestal, facilita en gran medida la continuidad en el mediano y largo plazo del proyecto
- La experiencia del proyecto *Bosques del Chinchipe* muestra lo difícil que puede ser articular varias instituciones importantes, cada una con trayectoria y peso específico propio

- Cuatro años pueden ser un período de tiempo muy corto para un proyecto con las aspiraciones del proyecto *Bosques del Chinchipe*
- Es importante destacar que Cáritas-Jaén ha incorporado en sus intervenciones diversas lecciones que surgieron de la experiencia. En el tema de investigación forestal han iniciado, junto a la Universidad de Guadalajara, la municipalidad de San José de Lourdes y DED un trabajo de investigación sobre compensación por servicios ambientales en la microcuenca de Quanda. En el tema de formación han incorporado la estrategia de promotores en la cooperativa de cafetaleros solidarios Sol y Café para el sistema de control interno. Una de las principales dinámicas generadas por Cáritas es que el equipo técnico forestal de Bosques del Chinchipe permanece aportando a los diversos proyectos de Cáritas y de la cooperativa Sol y Café

Sin embargo, es también necesario mencionar aspectos pendientes o mejorables del proyecto:

- La mejor organización de la información del proyecto, registros y base de datos
- Buscar formas y medios que permitan mantener la concepción original del proyecto como una experiencia binacional con criterio de cuenca
- La inclusión de un mayor número de mujeres en actividades productivas
- La búsqueda de una mayor integración de jóvenes y niños en prácticas de educación ambiental
- Reforzar las actividades de investigación aplicada, en especial si se tiene contacto con universidades
- Mejorar la comunicación de resultados logrados en estudios y consultorías
- Reforzar labores de evaluación y monitoreo
- Evaluar la real conveniencia de las nuevas tecnologías planteadas para los viveros en relación a la capacitación técnica brindada y a las experiencias y capacidad económica del pequeño productor
- La falta de consideración de criterios y conceptos de ZEE para llevar a cabo cultivos y plantaciones
- Encontrar formas de influir sobre la cooperación técnica internacional e instituciones donantes de fondos para proyectos de desarrollo rural, para explicar que en experiencias como el proyecto *Bosques del Chinchipe* no siempre el cumplimiento cabal de las metas inicialmente trazadas es un buen indicador del éxito del proyecto

10



10. Anexos

Anexo 1. Cronograma de visitas

Programa de la primera salida de campo

Día	Itinerario	Fecha
1	Salida Lima-Jaén	12-04-2009
2	Reunión con técnicos del proyecto, entrevistas al responsable de radio Marañón, al gerente del área técnica ambiental de la municipalidad de Jaén y al presidente de la Mesa de concertación de Jaén	13-04-2009
3	Revisión y compilación de documentos, información de costos, entrevista con profesores del diplomado de la Universidad Nacional de Cajamarca	14-04-2009
4	Entrevistas con el presidente y gerente de Aprocassi, el alcalde provincial de San Ignacio, presidente y vicepresidente de la Mesa de concertación y monitor de OIKOS	15-04-2009
5	Viaje a 9 de octubre y entrevistas con promotores, profesores de la escuela primaria y enfermera de la posta médica	16-04-2009
6	Viaje a La Coipa y entrevista con dirigentes, promotores y socios de la cooperativa Sol y Café. Regreso a Jaén y a Lima	17-09-2009

Programa de la segunda salida de campo

Día	Itinerario	Fecha
1	Viaje Lima-Chiclayo	02-05-2009
2	Viaje Chiclayo-Jaén-San Ignacio	03-05-2009
3	San Ignacio: Reunión y entrevistas con promotores forestales de Gramalotal, Chinchiquilla, Chamanal y 9 de octubre; entrevista con pequeños productores y visitas a parcelas demostrativas de Gramalotal y 9 de octubre; entrevista con profesor del colegio en 9 de octubre San José de Lourdes: reunión con alcalde y equipo técnico; reunión con pequeños productores en la localidad El Milagro y visita a parcelas agroforestales	04-05-2009
4	San Ignacio: visita y entrevistas con Aspabonsi, Aprocassi; entrevista con el Programa de apoyo al desarrollo sostenible de la zona de influencia del santuario nacional Tabaconas Namballe; entrevista con la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza de San Ignacio; entrevista con técnicos de la municipalidad de San Ignacio y entrevista con la socióloga Diana Neira Chirinos: reunión con equipo técnico municipal y visita a viveros y parcelas agroforestales	05-05-2009
5	Tabaconas: entrevista con técnicos de la municipalidad; entrevistas con pequeños productores; visita al vivero de WWF y visita al taller artesanías Shuri Shuri Chirinos: entrevistas con promotores forestales y pequeños productores del Tablón, Nueva Libertad, Las Pirias y visita a parcelas agroforestales, plantaciones y viveros	06-05-2009
6	Tabaconas: visita a La Bermeja, entrevistas con promotores forestales y pequeños productores de La Bermeja, Torohuaca, Naranjo, El Valor, Linares Altos; visita a Nueva Libertad, entrevistas con promotores forestales y pequeños productores de Nueva Libertad, La Florida La Coipa: entrevistas con promotores forestales y pequeños productores de La Lima y visita a parcelas agroforestales y viveros	07-05-2009
7	Jaén: entrevistas con la coordinadora de la escuela de postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, consultor Fernando Aguirre, responsable del programa de café orgánico de Perhusa y reunión entre equipo consultor y equipo del proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i>	08-05-2009
8	Regreso Jaén-Chiclayo-Lima	09-05-2009

Anexo 2. Lista de entrevistados

Nombre	Localidad
Equipo técnico del proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i>	
Jorge Elliot	Lima
Roland Urban	Lima
Cecilia Luque	Lima
Marino Quiroz	Jaén
Henry Oliva	Jaén
Víctor Sabogal	Jaén
Adolfo Vásquez	Jaén
Lady Neira	San Ignacio
Helder Aguirre	Jaén
Willy Paredes	Jaén
Promotores forestales del proyecto <i>Bosques del Chinchipe</i>	
Víctor Córdova	Gramalotal
Enrique Santos	9 de octubre
Santos Camizón	Chinchiquilla
Hilmer Saldaña	Chamanal
Máximo Castillo	Nueva Libertad
Elmer Quinde	La Florida
Simeón Jiménez	Naranjo
José Lozada	Tabaconas
Daniel Ocupa	La Lima
Alcaldes, funcionarios y técnicos municipales	
Carlos Martínez	San Ignacio
José Liza	San José de Lourdes
Valetín Valencia	San Ignacio
Yessenia Núñez	San Ignacio
Antonio Córdova	Tabaconas
Robin Campos	Tabaconas
José Quirca	San José de Lourdes
Rosalía Córdova	San José de Lourdes
Wagner Rueda	San José de Lourdes
Jesús Valladares	San José de Lourdes
Jaime Fernández	Jaén
Universidad Nacional de Cajamarca	
Albila Domínguez	Jaén
Vitoly Becerra	Jaén
Segundo Rivera	Jaén

Universidad Nacional Agraria La Molina	
Enrique Gonzáles	Lima
Aprocassi	
Luis Peña	San Ignacio
Rosa Chuquihuanga	San Ignacio
Profesores	
Juan Olivera	9 de octubre
Emilio Vargas	Tabaconas
Diómedes Camacho	San José de Lourdes
Consultores y otras instituciones	
Fernando Aguirre, consultor	Jaén
Edgar Cárdena, radio Marañón	Jaén
Próspero Yancé, ProSNTN	San Ignacio
Francisco Muguero, VIMA	Jaén
Pequeños productores	
Noe García	Naranjo
José Mondragón	Naranjo
Santos Quevedo	Naranjo
Miguel García	Naranjo
Santos García	Naranjo
Victoria Quevedo	Naranjo
Juan Puma	Naranjo
Jilmer Quiroz	Naranjo
Arquímides Puma	Naranjo
Víctor Velasco	Naranjo
Rosa Mauriola	Naranjo
Néstor García	Naranjo
Froilán García	Naranjo
Eulogio Jiménez	Naranjo
Simeón Jiménez	Naranjo
Inocente Manchay	Bermeja
Martín Peña	Bermeja
Pedro Jiménez	Bermeja
Santos Surita	Bermeja
Presentación Adriano	Torohuaca
Santos Alberca	Torohuaca
Duberly Mondragón	Torohuaca

Juana Facundo	Torohuaca
Mariana Peña	Torohuaca
Congrado García	Torohuaca
Salomón Adriano	Torohuaca
Benigno Quevedo	El Valor
Saúl Aponte	El Valor
Israel Quinde	Linares Altos
Germán Chinchay	Linares Altos
Coronado Silva	Linares Altos
Justino Castillo	La Florida
Elmer Quinde	La Florida
Emila Campos	Tabaconas
Sra. Santos La Torre	Tabaconas
Sabina Ramírez	Tabaconas
Celestina Córdova	Tabaconas
Sra. Tocto Yahuara	Tabaconas
18 pequeños productores	Nueva Libertad
4 pequeños productores	La Florida
Alberto Pérez	La Lima
Ernesto Meléndez	La Lima
Martín Guerrero	La Lima

Anexo 3. Módulos de capacitación para líderes tecnológicos campesinos

Módulo	Temas	Fecha y lugar de realización	Número de participante y localidades de origen
Legislación forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la legislación y administración forestal, marco legal forestal del Perú, institucionalidad, competencias • Legislación aplicada a las plantaciones forestales • Administración forestal, modalidades de aprovechamiento forestal en la zona • Práctica de uso de formatos en los procedimientos administrativos • Infracciones a la legislación forestal, procedimientos de sanción • Transporte y comercialización de productos forestales, requisitos para transporte legal de madera • Práctica de cubicación de madera aserrada, visita al almacén del Inrena en Jaén • Control forestal (inspecciones oculares), marco legal vigente • Transferencia de madera, estudio de caso (llenado de formatos y requisitos) 	Jaén (26 y 27 de febrero de 2006)	32 promotores

<p>Inventarios forestales participativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de los recursos naturales, rentabilidad de los servicios del bosque y bionegocios • Biodiversidad en la región y en Perú • Inventario forestal participativo, importancia, presentación y ejecución de metodología a trabajar en campo • Mapeo de la localidad • Llenado de matrices de recojo de información • Medidas y equivalencias • Manejo de instrumentos utilizados en un inventario: brújula, GPS, forcípula • Trabajo de campo 	<p>Jaén (teoría) y La Coipa (práctica), del 3 al 5 de mayo de 2006</p>	<p>34 promotores (Namballe, San Ignacio, Chirinos, La Coipa, Tabaconas, Huabal y Chontali)</p>
<p>Germinadores y viveros forestales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de árboles semilleros • Secado, almacenamiento y preservado de semillas forestales • Tratamientos pregerminativos • Objetivos de la reforestación • Técnicas de enraizamiento de estacas • Germinadores forestales • Viveros forestales • Cálculo de tamaño de vivero • Práctica de campo 1 (Chirinos): visita a vivero municipal de Chirinos y parcelas de reforestación como experiencias exitosas • Práctica de campo 2 (Zapotál-Huarango): experiencias en elaboración y aplicación de abonos orgánicos y práctica de análisis de suelos 	<p>Jaén (teoría) y Chirinos-Zapotál (práctica), del 9 al 11 de agosto de 2006</p>	<p>34 promotores (Namballe, San Ignacio, Chirinos, La Coipa, Tabaconas, Huabal y Chontali)</p>
<p>Técnicas de facilitación y herramientas para el fomento de procesos de desarrollo económico local, con énfasis en recursos forestales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones del facilitador • Herramientas de facilitación • Factores determinantes de la competitividad sistémica del desarrollo económico local • Práctica de campo: visita a parcelas agroforestales 	<p>Jaén (11 al 14 de octubre de 2006)</p>	<p>-</p>
<p>Capacitación de promotores en análisis de calidad en café</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de calidad del café • Manejo agroforestal de café de calidad • Práctica de laboratorio: análisis físico, defectos, cálculo de rendimiento • Uso y manejo de equipos de laboratorio • Código catador • Pasos de catado • Identificación de los cuatro sabores básicos del café • Catado de café I y II 	<p>Jaén (11 y 12 de diciembre de 2006)</p>	<p>-</p>

<p>Diseño y manejo de parcelas agroforestales en los distritos de San Ignacio, Chirinos y Tabaconas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación • Sistemas de reforestación • Suelo, características (importancia de los análisis de suelos), conservación • Importancia de la agroforestería • Principales prácticas en la conservación de los suelos • Curvas a nivel, importancia en el diseño agroforestal, herramientas para el trazo a curvas a nivel • Práctica vivencial: visita guiada a vivero y una plantación forestal manejada • Práctica demostrativa: construcción y uso de instrumentos de trazos a curvas a nivel, demostración de métodos de diversos tipos de diseños de acuerdo a especies, objetivo de la plantación, tratamiento silvicultural y topografía 	<p>9 de octubre (8 de enero de 2007), San Francisco de Asís-Chirinos, La Florida-Tabaconas (9 de enero de 2007)</p>	<p>57, 64 y 63 promotores y pequeños productores respectivamente</p>
---	--	---	--

Anexo 4. Promotores forestales capacitados por el proyecto *Bosques del Chinchipe*

Nombres	Distrito	Caserío
Antonio Villalobos Tarrillo	Chontali	San Miguel de Corcovado
Emilio Santos Zurita	Chontali	Pachapiriana
Norberto Pérez Zurita	Chontali	Miraflores
Gilberto de la Cruz Campos	Chontali	Rumisapa
Darío Gonzáles González	Chirinos	San Francisco de Asís
William Cardoso Cóndor	Chirinos	Nueva Esperanza
Teobaldo García Rojas	Chirinos	Balcones
Lucas López Peña	Chirinos	Nueva Libertad
Wilter Rimarachin Guerrero	La Coipa	Buenos Aires
Enrique Cuello Guevara	La Coipa	Vergel
Isais Rivera Cruz	La Coipa	Miraflores
Santos Román Guerrero García	La Coipa	La Lima
Wilson Agurto Choquehuanca	La Coipa	Chimburique
Segundo Romero Yajahuanca	La Coipa	Rumipite Alto
Elmer Fernando Quinde Neyra	Tabaconas	La Florida
Santos Paul Córdova Ocupa	Tabaconas	Tabaconas
Julián Pongo García	Tabaconas	Tabaconas
Jesús Zurita Peña	Tabaconas	Torohuaca
Basilio García Huamán	Tabaconas	Naranja
Reynaldo Alvarado	Tabaconas	Bermeja
Luis Seguin Mendoza	Tabaconas	Valor
Isabel Yapando Facundo	Tabaconas	Manchara
Juan Pintado Laban	Tabaconas	San Miguel
Segundo Morante Cóndor	Tabaconas	Mariscal Castilla
Máximo Castillo Cruz	Tabaconas	La Libertad
Juan León Guevara	Huabal	Nuevo Moyabamba
Baudelio Tapia Rafael	Huabal	San Ramón Alto
Idelver Villalobos Tacto	Huabal	Perlamayo
Gilmer Saldaña Villegas	San Ignacio	Chamanal
Justo Adriano Camizán	San Ignacio	Gramalotal
Crisóstomo Velásquez Alberca	San Ignacio	Nueve de Octubre
Adelmo David Neyra Labán	San Ignacio	Cautivo
Arnaldo Chinchay Zurita	San Ignacio	Mandingas
Evaristo Tocto Caucha	Namballe	Chimara

David Berrú	Namballe	Pampa Verde
Segundo Teofilo Flores	Namballe	San Pedro
Luis Orlando Gil Altamirano	Namballe	San Antonio de Pajón
Reyes Arnulfo Neyra Medina	Namballe	Cesara

Anexo 5. Red de educadores ambientales. Lista de microproyectos ambientales apoyados

Red Chirinos

Institución educativa	Lugar	Proyecto	Grado	Requerimiento				
				Artículo	Cantidad	Valor unitario aproximado (S/.)	Total parcial (S/.)	Total (S/.)
-	La Cordillera	Biohuerto	Tercero	Semillas de hortalizas				
				Lampa	2	20	40	101
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Semillas de hortalizas						
		Biohuerto	Cuarto	Lampa	2	20	40	101
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Apiario	Quinto	Módulo (jaba, 20 bastidores, enjambre)	1	150	150	150
		Apiario	Sexto	Módulo (jaba, 20 bastidores, enjambre)	1	150	150	150
17668	La Palma	Relleno sanitario	Quinto	Galones plásticos para colectores	10	10	100	100
16882	El corazón de Chirinos	Biohuerto	Tercero	Semillas de hortalizas				
				Lampa	2	20	40	101
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Semillas de hortalizas						
		Biohuerto	-	Lampa	2	20	40	101
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Relleno sanitario	Sexto	Calamina	8	15	120	220
		Galones plásticos para colectores	10	10	100			
-	San Pedro	Biohuerto	Quinto	Semillas de hortalizas				
				Lampa	2	20	40	101
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Semillas de hortalizas						
		Biohuerto	Quinto	Lampa	2	20	40	101
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Relleno sanitario	-	Galones plásticos para colectores	10	10	100	100

Red Ihuamaca

Institución educativa	Lugar	Proyecto	Grado	Requerimiento					
				Artículo	Cantidad	Valor unitario aproximado (S/.)	Total parcial (S/.)	Total (S/.)	
16874	San Martín	Biohuerto	Tercero	Semillas de hortalizas				101	
				Lampa	2	20	40		
				Rastrillo	1	15	15		
				Machete	2	8	16		
				Zapapico chico	1	30	30		
		Biohuerto	Cuarto	Semillas de hortalizas				101	
				Lampa	2	20	40		
				Rastrillo	1	15	15		
				Machete mediano	2	8	16		
				Zapapico chico	1	30	30		
		Vivero forestal	Sexto	Semillas (laurel, cedrillo)				174	
				Carretilla	1	100	100		
				Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14		
Zapapico chico	1			30	30				
Bolsas (10 x 18)	5 000			6	30				
17914	Unión Las Mercedes	Biohuerto	Segundo	Semillas de hortalizas				101	
				Lampa	2	20	40		
				Rastrillo	1	15	15		
				Machete mediano	2	8	16		
				Zapapico chico	1	30	30		
		Biohuerto	Tercero	Semillas de hortalizas				101	
				Lampa	2	20	40		
				Rastrillo	1	15	15		
				Machete mediano	2	8	16		
				Zapapico chico	1	30	30		
		Vivero forestal	Cuarto	Semillas (laurel, cedrillo)				162	
				Carretilla	1	100	100		
				Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14		
				Zapapico chico	1	30	30		
				Bolsas (10 x 18)	3 000	6	18		
		Crianza de cuyes	Quinto	Módulo (8 hembras, 1 macho)		1	120	120	138
				Malla metálica para jaba	2 m	7	14		
				Bebederos	2	2	4		
		Crianza de cuyes	Quinto	Módulo (8 hembras, 1 macho)		1	120	120	138
				Malla metálica para jaba	2 m	7	14		
				Bebederos	2	2	4		
Apiario	Sexto	Módulo (jaba, 20, bastidores, enjambre)		1	150	150	150		
Apiario	Sexto	Módulo (jaba, 20, bastidores, enjambre)		1	150	150	150		
Piscigranja	Quinto	Alevinos de trucha							
17619	Bajo Ihuamaca	Biohuerto	Cuarto	Semillas de hortalizas				101	
				Lampa	2	20	40		
				Rastrillo	1	15	15		
				Machete mediano	2	8	16		
				Zapapico chico	1	30	30		
		Biohuerto	Quinto	Manguera		100m		100	

		Vivero forestal	Sexto	Semillas (laurel, cedrillo)				168
				Carretilla	1	100	100	
				Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14	
				Zapapico chico	1	30	30	
				Bolsas (10 x 18)	4 000	6	24	
16624	Alto Ihuama-ca	Biohuerto	Tercero	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Biohuerto	Cuarto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
	Vivero	Quinto	Semillas (laurel, cedrillo)				168	
			Carretilla	1	100	100		
			Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14		
			Zapapico chico	1	30	30		
Bolsas (10 x 18)			4 000	6	24			
Apiario	Sexto	Módulo (jaba, 20, bastidores, enjambre)	1	150	150	150		
Apiario	Sexto	Módulo (jaba, 20, bastidores, enjambre)	1	150	150	150		
16388	Francisco Bolognesi	Biohuerto	Cuarto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Biohuerto	Quinto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
	Vivero forestal	Sexto	Semillas (laurel, cedrillo)				168	
			Carretilla	1	100	100		
			Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14		
			Zapapico chico	1	30	30		
Bolsas (10 x 18)			4 000	6	24			

17621	Puerto San Francisco	Biohuerto	Cuarto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Biohuerto	Quinto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
	Vivero forestal	Sexto	Semillas (laurel, cedrillo)				162	
			Carretilla	1	100	100		
			Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14		
			Zapapico chico	1	30	30		
			Bolsas (10 x 18)	3 000	6	18		
16869	Tupac Amaru	Biohuerto	Cuarto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
		Biohuerto	Quinto	Semillas de hortalizas				101
				Lampa	2	20	40	
				Rastrillo	1	15	15	
				Machete mediano	2	8	16	
				Zapapico chico	1	30	30	
	Vivero forestal	Sexto	Semillas (laurel, cedrillo)				162	
			Carretilla	1	100	100		
			Fumigadora	1				
			Malla metálica (cernidor)	2 m	7	14		
			Zapapico chico	1	30	30		
Bolsas (10 x 18)	3 000	6	18					

Anexo 6. Lista de donaciones del proyecto *Bosques del Chinchipe* para el fortalecimiento de la educación superior y universitaria

Relación de equipos entregados a la Universidad Nacional Agraria La Molina

Cantidad	Detalles
1	Espectrofotómetro UV-VS, modelo Helyos Gama-Termo Electrón (Parte N° 9423 UVG 100 2E - Ser. N° UVG 143105)
4	Celdas cuadradas Thermo Spectronic (N° 94 2316810421) de cuarzo 10 mm de paso óptico con tapa
1	Estabilizador Mod. SGE-1000 A, potencia. 1.0 kVA, voltaje. 220 AC (Serie N° SGE 10004ENE07895)
1	Manual de usuario editado en 5 idiomas
1	PC HP. RD417LA DX2200 (S/N° MXL63813RT)
1	Mouse HP (P/N° 26598-003)
1	Teclado HP Model KB-0316 (P/N° 382925-161)
1	Monitor 15" Samsung LCD Model 540N (S/N° HA15H9NLB 04302)
1	Impresora HP Laser (S/N° CNC2R35333)
1	Agitador orbital. Mod: Ks 250-B, Staufen 79219, 0,615 AT, 0-500rpm "IKA", color azul y plataforma plateada
2	Picnómetro sin termómetro 10 ml LMS
2	Picnómetro con termómetro 25 ml LMS
1	IKA KS:250 Plataforma para pinza IKA AS 250.2
4	IKA KS 125/250: Pinza de fijación IKA AS 2.3
5	IKA KS 125/250: Pinza de fijación IKA AS 2.4
1	Manual de instrucciones IKA
1	Centrifuga de mesa, Marca BOECO, Modelo C-28A (N/S 0000182, historial B00322)
1	Rotor oscilante 4x100ml Boeco C-28A
4	Canastilla x 100ml para rotor 01621 Boeco. C-28A
4	Tapa para canastilla 01381 Boeco. C-28A
4	Adaptador de goma para tubos 100ml Boeco. C-28A
4	Tubos de vidrio 100ml 44x100mm s/grad Boeco. C-28A
1	Manual BOECO C-28 A
1	Refractómetro de mesa. Modelo AR12 Schmidt & Haensch (N/S. 32387)
1	Termómetro digital (Checktemp). Marca Hanna
1	Manual de operaciones AR-12
1	Medidor de PH y conductímetro, marca HANNA (Modelo HI 255, Serie N° 529863)
1	Sonda de conductividad HI 76310
1	Electrodo de vidrio HI 1131 B
1	Porta electrodo
1	Solución electrolítica HI 7071
2	Sachets de Buffer PH 4 y 7 c/u
1	Manual de instrucciones HI 255
1	Adaptador de corriente Speedmark
1	Evaporador rotativo R-210/215 Cond. A "BUECHI" Suiza
1	Bomba de vacío V-700/710
1	Baño calentador B-491 y plataforma
1	Manómetro con válvula de aguja de 0 – 1000 mbr
1	Refrigerante de vidrio
2	Matraz de vidrio
1	Botella de Woulff 850
1	Manual de bomba de vacío

1	Manual de Rotavapor
1	Jeringa para cromatógrafo de gases 10µL
1	Jeringa para cromatógrafo de gases de 25µL
10	Crisoles de porcelana de forma alta 30mL
2	Cables de señal analógica (1) y de remoto (1)
1	Nitrógeno 5.0 UAP, gas contenido en un cilindro ALG de 0.81 m ³ de capacidad
1	Hidrógeno UHP 5.0, gas contenido en un cilindro ALG de 0.74 m ³ de capacidad
1	Helio UHP 5.0, gas contenido en un cilindro ALG de 0.74 m ³ de capacidad

Relación de equipos entregados a la Universidad Nacional de Cajamarca, sede Jaén

Cantidad	Detalles
1	Sierra caladora, color Negro, 350 W, 3200/min, Skil (4225-R182)
1	Lijador orbital, color negro, 310 W, 125 mm diámetro, Skil (7435H1)
1	Ruteadora, color negro, 900 W, 25000/min, Skil (1832)
1	Selladora color azul, Mesel
1	Soporte vertical para taladro, color negro, Black and Decker (D2032-D2002)
1	Esmeril. Wheel 200x25x16, Machintek, mod. 200E
1	Esmeril. Wheel 200x25x16, Machintek, mod. 200E
1	Kit de herramientas varias (llaves, alicates, martillos), maletín azul, Hardware machinery (HM82)
1	Maletín negro
1	Máquina para hacer juguetes, The Cool Tool, UNIMAT1-CLASIC
1	Selladora color crema, 400 W, 220 V, 60 Hz, Brother (PCS 200-300)
1	Balanza de precisión, capacidad 2000 gr x 1g, Bonso, mod. 322
1	Mesa de trabajo, Black and Decker, Warkmale 225
1	Equipo Field Map (incluye 1 Field Map Software, 1 monopod, 2 reflectores, 1 Laser Rangefinder, 1 freno, 1 cable para bajar información, 1 filtro foliar, 1 caja para baterías AA), Field Map

Relación de equipos entregados al Instituto superior tecnológico público San Ignacio

Cantidad	Detalles
200	Botellas para néctares
200	Fascos de vidrio ámbar de 15 ml con gotero y pipetas
200	Fascos de vidrio ámbar de 30 ml
1kg	Ácido nítrico
1kg	Sorbato de potasio
1 000	Bolsas de polipropileno
200	Tapas para fascos de 30 ml
1 000	Tapas blancas para botellas de néctares
4	Fascos de 1l para insumos
1	Olla a presión, marca Universal
1	Olla a presión, marca Record
1	Cocina industrial de 2 hornillas, marca Prefigas
1	Selladora al vacío
1	Balanza digital con precisión 0.1g, con capacidad hasta 610 g, marca Sartorius
1	pHmetro portátil, marca Hanna
3	Fascos de solución Buffer, marca Hanna
1	Frasco de solución almacenaje de electrodos, marca Hanna
1	Frasco solución limpieza, uso general, marca Hanna
1	Termómetro digital de -50° a 200°C, marca Multi
1	Refractómetro 0 – 32 °Brix, modelo Eclipse

1	Refractómetro 28 – 65 °Brix, modelo Eclipse
1	Refractómetro 45 – 80 °Brix, modelo Eclipse
1	Balanza de plataforma metálica, marca Pesatec
1	Colador metálico grande
1	Colador metálico chico
1	Rayador metálico
1	Espátula grande de plástico
2	Cucharas grandes de madera
2	Recipientes de plástico
2	Tablas de picar de madera
2	Cucharas medianas de madera
2	Cucharas chicas de madera
2 m	Tocuyo
3	Secadores grandes
4	Frascos herméticos de ¾ de l
1	Cuchillo de 6"
1	Cuchillo de 8"
2	Escobillas grandes de plástico
2	Escobillas medianas de plástico
1	Juego de cucharas tipo espátula
3	Espátulas medianas de plástico
3	Espátulas grandes de plástico
1	Olla # 36
1	Cizalla manual
1	Mantel grande para mesa
1	Licadora de dos tiempos marca Philips, modelo Blender, de 1.75 l y motor de 400 W
2	Baldes de plástico color azul, marca Rey
2	Bateas de plástico marca Basa, color rojo y naranja
2	Embudos medianos de plástico (azul s/marca y celeste marca Rey)
2	Juegos de vasos medidores de 1l y ½ l cada uno, color naranja y rosado, marca Rey
1 kg	Estabilizador carboxil metil celulosa (CMC), marca Montana
1 kg	Pectina cítrica tipo 105, marca Montana

Anexo 7. Relación de módulos desarrollados y profesores

Módulo	Tema	Profesor
1	Bases legales de la gestión local forestal	Segundo Vaca Universidad Nacional de Cajamarca
2	Ordenamiento territorial como instrumento para la gestión de los recursos forestales	Karina Pinasco Gerente de recursos naturales del gobierno regional de San Martín
3	Manejo forestal en cuencas hidrográficas	Segundo Rivera Universidad Nacional de Cajamarca
4	Extensión rural	Jorge Elliot Universidad Nacional Agraria La Molina
5	Gestión de bosques y manejo silvicultural y silvopastoril	Gílmer Fernández Universidad Nacional de Cajamarca
6	Promoción forestal	Vitoly Becerra Universidad Nacional de Cajamarca

Fuente: Universidad Nacional de Cajamarca, 2008

Anexo 8. Relación de becarios del diplomado y trabajos aplicativos desarrollados

Institución	Nombre	Trabajo final
Municipalidad de Chirinos	Rosas Rimarachín	Extensión rural participativa en el distrito de Chirinos
Municipalidad de Chirinos	Lupericio Herrera	
Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza, provincia de San Ignacio	Eduar Tantaleán	
Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza, provincia de San Ignacio	Dersy Aguilar	
Proyecto <i>Bosques de Chinchipe</i> , Cáritas	Henry Oliva	
Municipalidad de Namballe	Dickson Laban	Fortalecimiento de capacidades para la ampliación de la cobertura boscosa en áreas con pastos naturales y suelos degradados, instalando especies nativas en la zona baja del distrito de Namballe
Municipalidad de Namballe	José Núñez	
Municipalidad de San Ignacio	Yessenia Núñez	Propuesta de solución a uno de los problemas forestales en la provincia de San Ignacio
Municipalidad de San Ignacio	Sandra Pesantes	
Municipalidad de San Ignacio	Ronald García	
Municipalidad de San Ignacio	Euler Jave	
Municipalidad de San José de Lourdes	José Puicán	Estudio del incremento de la deforestación en el distrito de San José de Lourdes
Municipalidad de San José de Lourdes	Rosalía Córdova	
Aprocassi	Rosa Chuquihuanga	
Proyecto <i>Bosques de Chinchipe</i>	Adolfo Vásquez	Propuesta de creación del área de conservación Bosques de Urumba
Municipalidad de Tabaconas	Robín Campos	
Inrena	Jorge Canta	Comité de gestión de bosques de San Ignacio

Anexo 9. Relación de fotos

Foto 1. Tecnología de tubetes y bolsas. Vivero forestal Bosques del Chachacspi, Nueva Libertad, Tabaconas



Foto 2. Tecnología de tubetes. Vivero Gramalotal, San Ignacio



Foto 3. Plantación agroforestal de café y laurel. Vivero Gramalotal, San Ignacio





Foto 4. Parcela agroforestal. Promotor Enrique Santos, 9 de octubre, San Ignacio



Foto 5. Plantación de laurel en ladera. 9 de octubre, San Ignacio



Foto 6. Promotor Juan García, La Bermeja



Foto 7. Promotor de Tabaconas



Foto 8. Promotor Máximo
Castillo, Nueva Libertad



Foto 9. Promotor Elmer
Quinde, La Florida

Foto 10. Promotores Enrique Santos (9 de octubre), Víctor Córdova (Gramalotal), Santos Camizón (Chinchiquilla), Hilmer Saldaña (Chamanal) y pequeño productor Nicolás Córdova y esposa



Foto 11. Promotor Víctor Córdova (Gramalotal) y pequeño productor



Foto 12. Pequeños productores de Tabaconas



Foto 13. Pequeños productores de La Bermeja



Foto 14. Pequeños productores de Torohuaca



Foto 15. Pequeños productores de Naranjo



Foto 16. Pequeños productores de Nueva Libertad



Foto 17. Pequeños productores de La Florida



Foto 18. Promotores y pequeños productores de La Lima



Foto 19. Profesor Emilio Vargas, presidente de la Mesa de concertación de Tabaconas



Foto 20. Juan Olivera, profesor de 9 de octubre



Foto 21. Diómedes Camacho, red de educadores ambientales de San José de Lourdes



Foto 22. Municipalidad distrital de Chirinos



Foto 23. Técnico de la municipalidad de Chirinos en vivero municipal



Foto 24. José Liza, alcalde de San José de Lourdes



Foto 25. Rosa Chuquihuanga, miembro de Aprocassi y participante del diplomado



Foto 26. Yessenia Núñez, funcionaria de la municipalidad de San Ignacio y participante del diplomado



Foto 27. Robin Campos, técnico municipal de Tabaconas



Foto 28. Aspabonsi, microproyecto de valor agregado de apicultura, San Ignacio



Foto 29. Shuri Shuri, microproyecto de valor agregado de artesanías, Tabaconas



Foto 30. Diana Neira, equipo del proyecto *Bosques del Chinchipe*



Foto 31. Equipo del proyecto Bosques del Chinchipe:
Helder Aguirre, Henry Oliva, José Tirabanti, Adolfo Vásquez, Víctor Sabogal y Marino Quiroz



11. Bibliografía

Aguirre, F. *Evaluación de plantaciones forestales. Informe final*. San Ignacio: Soluciones Prácticas, 2009.

Alfaro, J.; Apacla, R.; Bernex, N.; Felipe-Morales, C.; Llerena, C. *Metodología para la elaboración de planes maestros de cuencas*. Lima: Iproga: 1995.

Amat y León, C. *El Perú nuestro de cada día. Nueve ensayos para discutir y decidir*. Lima: Universidad del Pacífico, 2006.

Araujo, H. *Los Andes y las poblaciones altoandinas en la agenda de la regionalización y la descentralización*. Lima: CITPA, 2008.

Bourliaud, J. ; López, J. ; de Zutter, P. *Encuentros y aprendizajes. Capitalización de las experiencias de 14 años de los programas de autodesarrollo campesino de Oruro, Patacamaya y Potosí*. La Paz: Unión Europea-Transtec, 1997.

Brack, E. *Experiencias agroforestales exitosas en la cuenca amazónica*. Lima: Tratado de cooperación amazónica, 1994.

Bruijnzeel, L. «Hydrological Functions of Tropical Forests: Not Seeing the Soil for the Trees?». En: *Agriculture Ecosystems and Environment*. 104. 2004. pp. 185-228.

Bruijnzeel, L. «Hydrology of Tropical Mountain Cloud Forests: A Reassessment». En: *Hydrology and Water Management in the Humid Tropics. Proceedings of the Second International Colloquium*. Paris: Unesco, 2002. pp.353-83

Bruijnzeel, L. *Hydrology of Moist Tropical Forests and Effects of Conversion. A State of Knowledge Review*. Ámsterdam: Unesco-Vrije Universiteit, 1990.

Bruijnzeel, L.; Hamilton, L. *Decision Time for Cloud Forests*. Ámsterdam: Unesco, 2000.

Bruijnzeel, L.; Scatena, F.; Hamilton, L. *Tropical Montane Cloud Forests. An Unique Hydrological Case*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

Calame, P. *Hacia la revolución de la gobernanza. Reinventar la democracia*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, 2008.

Calder, I. *Land Use Impacts on Water Resources*. Roma: FAO, 2000.

Cáritas-Jaén. *Microproyectos de valor agregado seleccionados. Perú*. Jaén: Cáritas-Jaén, 2006.

Cáritas-Jaén. *Módulo de inventarios forestales participativos (informe)*. Jaén: Cáritas-Jaén, 2006.

CDC-UNALM. *Evaluación de los bosques de protección montañas de Manta (Jaén) y El Chaupe-Cunía-Chinchiquilla-El Tunal (San Ignacio), departamento de Cajamarca*. San Ignacio: CDC-Universidad Nacional Agraria La Molina, 1992.

Cernea, M. «El sociólogo y el desarrollo sostenible». En: *Finanzas y desarrollo*. 30 (4), 1993. pp. 11-3.

Coello, J.; Palacios, L.; Larrea, E. *Estudio de medios de vida y plan de desarrollo humano de la cuenca del río Chinchipe 2003-2012. Propuesta binacional Perú-Ecuador*. Lima: ITDG, 2002.

CTB. *Belgian Development Agency*. Disponible en: www.btctb.org (visto por última vez: 13 de abril de 2010).

De Echave, J.; Hoetmer, R.; Palacios, M. (coordinadores) «Minería y territorio en el Perú. Conflictos, resistencias y propuestas en tiempos de globalización». En: *Diálogos y movimientos*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Programa Democracia y Transformación Global, Confederación nacional de comunidades del Perú afectadas por la minería, 2009. pp. 405-22.

de Zutter, P. *Diez claves de éxito para el desarrollo rural*. Lima: Horizonte, 2004.

de Zutter, P. *Historias, saberes y gentes. De la experiencia al conocimiento*. Lima: Horizonte-Escuela para el desarrollo, 1997.

Dourojeanni, M. *Amazonia: ¿Qué hacer?* Iquitos: Centro de estudios teológicos de la amazonía peruana, 1990.

Dourojeanni, M. *Crónica forestal del Perú*. Lima: Editorial San Marcos-Universidad Nacional Agraria La Molina, 2009.

Douterlungne, D.; Levy-Tacher, S.; Golicher, J.; Román, F. «Applying Indigenous Knowledge to the Restoration of Degraded Tropical Rain Forest Clearings Dominated by Bracken Fern». En: *Restoration Ecology*. Octubre. 2009.

Durt, É. «Reflexiones: ciencias naturales y ciencias sociales. ¿Un puente o una muralla entre ciencias de la tierra y del hombre?». En: *Xilema*. (26) 22. 2009a. p. 34.

Durt, É. «Una aproximación social a la pequeña producción rural en sociedades agro-silvopastoriles». En: *Tecnología y Sociedad*. Lima: Soluciones Prácticas. 9. 2009. pp. 115-24.

Elliot, J. (Ed). *Conservación y desarrollo sostenible en el corredor Abiseo-Cóndor-Kutukú (noro-riente peruano y suroriente ecuatoriano)*. Soluciones Prácticas: Lima, 2009b.

Elliot, J. «Hacia un modelo de gestión participativa de recursos forestales. El caso de la cuenca del río Chinchipe». En: *Tecnología y Sociedad*. Lima: Soluciones Prácticas. 9. 2009a. pp. 43-55.

Elliot, J. *Inventarios forestales participativos para conocer potencialidades y diversificar la economía campesina*. Lima: Soluciones Prácticas, 2006.

Elliot, J. *Los bosques de la cuenca transfronteriza del río Mayo-Chinchipe, Perú-Ecuador*. Lima: Soluciones Prácticas, 2009.

FAO. *Sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas*. Roma: FAO, 2004.

FAO. *The New Generation of Watershed Management Programmes and Projects*. Roma: FAO, 2006.

FAO. *Why Invest in Watershed Management?* Roma: FAO, 2007.

Gaviria, A. «Grupos organizados (proyecto Urumba)». En: *Actualidad forestal tropical*. 10(4). 2002. pp. 14-5.

Gligo, N. «Política, sustentabilidad ambiental y evaluación patrimonial». En: *Pensamiento iberoamericano*. 12. 1987. pp. 23-39.

Gobierno del Perú. *Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor. Decreto supremo 017-2009-AG*. Lima, 2009.

Gobierno regional de Cajamarca. *Gobierno regional de Cajamarca*. Disponible en: www.region-cajamarca.gob.pe (visto por última vez: 8 de marzo de 2010).

González, E. *Comunicación personal*. 2009

Guamán, G. *Diagnósticos, propuestas y estrategias de los recursos forestales de la cuenca bina-*

- cional del río Chinchipe. Documento interno.* Lima: Soluciones Prácticas, 2007.
- Hamilton, L.; Juvik, J.; Scatena, F. (Eds) *Tropical Montane Cloud Forests.* Ann Arbor: Springer Verlag, 1995.
- Hamilton, L.; King, P. *Tropical Forested Watersheds, Hydrologic and Soils Response to Major Uses or Conversions.* Boulder: Unesco-Westview Press, 1983.
- Hicks, J. *Valor y capital.* México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1945.
- Holdridge, L.; Tosi, J. *The World Life Zone Classification System and Forestry Research.* San José: Tropical Science Center, 1972.
- Inrena. *Mapa ecológico del Perú.* Lima: Inrena, 1995.
- Josse, C.; Cuesta, F.; Navarro, G.; Barrena, V.; Cabrera, E.; Chacón, E.; Ferreira, W.; Peralvo, M.; Saito, J.; Tovar, A. *Mapa de ecosistemas de los Andes del norte y centrales. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.* Lima: Ecobona-Comunidad andina de naciones-Condesan-UNALM, 2009.
- Junta nacional del café. *Junta nacional del café.* Disponible en: www.juntadelcafe.org.pe (visto por última vez: 12 de enero de 2010).
- Kenny-Jordan, C.; Herz, C.; Añazco, M.; Andrade, M. *Construyendo cambios. Desarrollo forestal comunitario en los andes. Una propuesta de manejo participativo de los recursos naturales renovables para el nuevo milenio.* Quito: FAO, 1999.
- Lésevíc, B. «Dinámica demográfica y colonización en la selva alta peruana: 1940-1981». En: *Población y colonización en la alta amazonía peruana.* Lima: Consejo Nacional de Población-Centro de Investigación y Promoción Amazónica, 1984. pp. 11-50.
- Lima, W. *Impacto ambiental do eucalipto.* São Paulo: EDUSP, 1993.
- Llerena, C. «Contaminación atmosférica, efecto invernadero y cambios climáticos: sus impactos forestales». En: *Revista forestal del Perú.* 18 (2). 1991. pp. 101-35.
- Llerena, C. *Conceptos sobre cuencas hidrográficas e hidrología forestal relacionados a servicios ambientales y producción de agua.* Lima: Camaren-lproga, 2005.
- Llerena, C.; Hermoza, R.; Llerena, L. «Plantaciones forestales, agua y gestión de cuencas». En: *Debate agrario.* 42. 2007. pp. 79-110.
- Llerena, L. *Evaluación del efecto de tubos protectores con capacidad de condensación de neblinas en el crecimiento inicial de plántulas en Oxapampa, Perú.* Tesis para optar por el título de ingeniero forestal. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, 2007.
- Malhi, Y.; Roberts, J.; Pillen, R.; Li, W.; Nobre, C. «Climate Change, Deforestation and the Fate of the Amazon». En: *Scienceexpress Review.* Disponible en: www.scienceexpress.org (visto por última vez: 29 de noviembre de 2007).
- Malleux, J. *Mapa forestal del Perú. Memoria explicativa.* Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, 1975.
- Marengo, J.; Soares, W.; Saulo, C.; Nicolini, M. «Climatology of the Low Level Jet (LLJ) East of the Andes as Derived from NCEP reanalyses». En: *Journal of Climate.* 17. 2004. pp. 2261-80.
- Martínez, D.; Navarro, H. *Hidrología forestal: el ciclo hidrológico.* Valladolid: Universidad de Valladolid, 1966.

- McClain, M; Llerena, C. *El manejo de cuencas en Perú: de los Andes a la amazonía*. Lima: Iproga, 1998.
- McClain, M.; Naiman, R. «Andean Influences on the Biogeochemistry and Ecology of the Amazon River». En: *BioScience*. 58. 2008. pp. 325-38.
- MCLCP. *La concertación en la provincia de San Ignacio. Una experiencia válida para socializar*. San Ignacio: Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza, s/f.
- MCLCP. *Plan estratégico forestal al 2017 para la provincia de San Ignacio*. San Ignacio: Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza-Municipalidad provincial de San Ignacio-Ministerio de Agricultura-Inreña-Cámara de comercio de San Ignacio-Agencia de cooperación alemana-Proyecto Bosques del Chinchipe, 2007.
- Mena, J. «Lecciones sobre la implementación de estrategias de conservación en un ecosistema forestal de montaña: Tabaconas» En: *Tecnología y Sociedad*. Lima: Soluciones Prácticas. 9. 2009. pp. 57-75.
- Meza, C.; Sabogal, C.; de Jong, W. *Rehabilitación de áreas degradadas en la amazonía peruana. Revisión de experiencias y lecciones aprendidas*. S/c: CIFOR, 2006.
- Naranjo, L. «Cordillera Real Oriental». En: *Ecuador Terra Incognita*. 49. 2007. Disponible en: www.terraecuador.net/revista_49/49_cordillera_oriental.html (visto por última vez: 12 de abril de 2010).
- Pinasco, K. «Experiencias de conservación y desarrollo sostenible en los gobiernos locales de Soritor y Nueva Cajamarca (Cajamarca, San Martín y San Ignacio). Corredor de conservación Abiseo-Cóndor-Kutukú» En: Elliot, J. (Ed). *Conservación y desarrollo sostenible en el corredor Abiseo-Cóndor-Kutukú (nororiente peruano y suroriente ecuatoriano)*. Lima: Soluciones Prácticas, 2009. pp. 42-67.
- PNUD. *Informe sobre el desarrollo humano*. Madrid: PNUD, 1993.
- Quispe, A.; Tello, J. *Especies forestales de uso múltiple de los bosques de neblina en el nororiente del Perú*. Lima: Inreña-Fondebosque-Cooperación suiza al desarrollo-Intercooperation, 2001.
- Rodríguez, C.; Seve, J.; Dourojeanni, M. *Manejo forestal comunal demostrativo en los bosques naturales de neblina en la cuenca Urumba, San Ignacio (Perú). Evaluación ex-post*. San Ignacio: OIMT, 2006.
- Román F. *Comunicación personal*. 2009.
- Román, F.; Levy-Tacher, S.; Perales, H.; Ramírez, N.; Douterlungne, D.; López, S. «Establecimiento de seis especies forestales nativas en un pastizal degradado en la selva lacandona en Chiapas». En: *Ecología aplicada*. 6. 2007. pp. 1-8.
- Roncal, W. *Comunicación personal*. 2009.
- Sifuentes, L. *Energía social, libertad y bienestar. Nuevos enfoques de desarrollo*. Lima: San Marcos, 2009.
- Stadtmüller, T. *Impacto hidrológico del manejo forestal de bosques naturales tropicales: medidas para mitigarlo. Una revisión bibliográfica*. Turrialba: Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza-Cooperación suiza al desarrollo, 1994.
- Stadtmüller, T. *Los bosques nublados en el trópico húmedo*. Turrialba: CATIE, 1987.
- Stockdale, M.; Corbett, J. *Inventario forestal participativo*. Lima: Soluciones Prácticas, 2008.

Tobón, C. *Los bosques andinos y el agua* Quito: Programa regional para la gestión social de ecosistemas forestales andinos-Ecobona-Intercooperation-Condesan, 2009.

Torres, J. *La gestión de microcuencas: una estrategia para el desarrollo sostenible en las montañas del Perú*. Lima: CCTA-Centro IDEAS-CCAIJO, 1999.

Torres, J.; Gómez, A.; Berrú, M. (Eds). *Gestión de cuencas para enfrentar el cambio climático*. Lima: Soluciones Prácticas, 2008.

Universidad Nacional de Cajamarca. *Comunicación personal*. 2008.

Vaca, M. «Impacto de la tala selectiva en los bosques de podocarpus de San Ignacio, Cajamarca». En: *Lyonia* 5(2). 2003. pp. 143-56.

Vásquez, P. *Comunicación personal*. 2010.

Vicuña, E. «Las podocarpáceas de los bosques montanos del noroccidente peruano». En: *Revista peruana de biología*. 12(2). 2005. pp. 283-88.

Yance, P. *Comunicación personal sobre el Programa de apoyo al desarrollo sostenible de la zona de influencia del santuario nacional Tabaconas Namballe en la provincia de San Ignacio, Cajamarca*. Cajamarca, 2009.

Zabalketa. *Gestión territorial. Aportes desde la gestión sostenible de los recursos productivos en la región andina y amazónica*. Lima: Asociación Zabalketa de cooperación y desarrollo, 2009.

Zanabria, V. *Los bosques tropicales nublados de montaña en la quebrada Torohuaca, San Ignacio y su influencia en la precipitación local*. Lima: Tesis para optar por el título de ingeniero forestal, 2001.

Zevallos, P. *Diagnóstico de los recursos forestales de Jaén-San Ignacio. Proyecto 106 Desarrollo microregional forestal Jaén-San Ignacio*. Jaén: CENFOR II Cajamarca-Instituto nacional forestal y de fauna-Ministerio de Agricultura, s/f.

Zevallos, P. *Taxonomía, distribución geográfica y status de las podocarpáceas en el Perú*. Tesis para optar por el grado de magíster. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, 1998.

