



La investigación, su esencia y arte.

FONDO EDITORIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TAYACAJA
DANIEL HERNÁNDEZ MORILLO



<https://fondoeditorial.unat.edu.pe>

El Asentamiento Rural Forestal Von Humboldt Análisis de una experiencia de manejo forestal en una colonización dirigida

Estudio de caso

Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister
Karen Stephanny Córdova Flores
Alina Luisa Ypushima Pinedo

El Asentamiento Rural Forestal Von Humboldt

Análisis de una experiencia de manejo forestal en una colonización dirigida

Estudio de caso



La investigación, su esencia y arte.

Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister

Karen Stephanny Córdova Flores

Alina Luisa Ypushima Pinedo

Pampas – Tayacaja

2023

El Asentamiento Rural Forestal Von Humboldt

Análisis de una experiencia de manejo forestal en una colonización dirigida

Estudio de caso

© Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister

Email: ogalvang@unia.edu.pe

Dirección: Jr. Iparía manzana 55 lote 13, Yarinacocha, Ucayali - Perú

Karen Stephanny Córdova Flores

Email: kcordova@unia.edu.pe

Dirección: Calle Santa Lucía Mz 201 A Lt 22, Yarinacocha, Ucayali - Perú

Alina Luisa Ypushima Pinedo

Email: aypushimap@unia.edu.pe

Dirección: Jr. Bellavista 1014, Callería, Ucayali - Perú

Editada por:

© Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo (UNAT) - Fondo Editorial.

Dirección: Bolognesi N° 416, Tayacaja, Huancavelica -Perú

info@unat.edu.pe

Telf: (+51) 67 -990847026

Web: <https://unat.edu.pe/>

3

Primera edición digital: 2023

Libro digital disponible en <https://fondoeditorial.unat.edu.pe>

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2023-09513

ISBN: 978-612-5123-09-1

Corrección de estilo y Diseño y Diagramación: Gráfica “imagen”:

Gianmarco Garcia Curo

gianmarco.garcia.c@gmail.com / Telf: +51 925 622 439

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento información, la transmisión de ninguna otra forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright.

Tabla de Contenido

DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	13
3. MÉTODOS	16
3.1. Estrategia de la investigación e instrumentos	17
3.2. Descripción del Asentamiento Rural	18
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. Tratamientos silviculturales	40
4.2. Regulación de la corta y división administrativa del bosque.....	52
4.3. Extracción, transformación y comercialización de la madera	57
4.4. Rentabilidad del sistema de producción.....	65
4.5. Actividades agrícolas y pecuarias	73
4.6. Ocupación del asentamiento y selección de los colonos.....	78
4.7. Autogestión del asentamiento y organización de los colonos.....	89
4.8. Administración y control de la extracción de madera.....	91
4.9. Infraestructura y servicios de seguridad, salud, educación, comunicación y transporte.....	94
4.10. Legislación pertinente de bosques y tierras	100
4.11. Dirección institucional	104
5. CONCLUSIONES	106
5.1. Tratamientos silviculturales	106
5.2. Patrón de asentamiento y manejo forestal.....	107
5.3. Corta anual permisible	109
5.4. Gestión de las actividades productivas	109
5.5. Organización de los colonos	110
5.6. Actividades agrícolas y pecuarias	110
5.7. Duración de la intervención	111

5.8. Selección de los colonos	111
5.9. Burocracia y tramitología.....	112
6. BIBLIOGRAFÍA	114
7. ANEXOS	127



La investigación, su esencia y arte.

DEDICATORIA

Este libro está dedicado a Simón Fabián Vergara (Q.P.D.); ingeniero forestal, quien se comportó como el mejor colono del Asentamiento Rural Forestal von Humboldt y que demostró, de manera fáctica, la viabilidad y compatibilidad del manejo forestal en una colonización dirigida.

Este libro también se dedica a todos los ingenieros forestales que participaron en la creación, dirección y ejecución de una idea noble, que se plasmó en un proyecto, indudablemente, novedoso e incomprendido.



La investigación, su esencia y arte.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Ricardo Alberto Galván Gildemeister y al Ing. Alberto Yamamoto Miyakawa, sin ellos este estudio hubiese sido inconcebible.

A los colonos (en orden alfabético) César Arriola Benedetti (Q.P.D.), José Cardozo Chistama, Feliciano Córdova Atachao, Héctor Córdova Guerra, Marcelo Dávila Vásquez, Simón Fabián Vergara (Q.P.D.), Emiliano Pajuelo Echevarría, Pedro Rodríguez Ricse, Teresa Vásquez (Q.PD., viuda del colono Nicanor Méndes), Gustavo Velásquez Tenazoa, Melchor Velásquez Tenazoa y Mario Zamudio (Q.P.D) quienes ofrecieron ese tipo de información imposible de hallar en cualquier tipo de documento; pero importante para comprender a cabalidad una problemática.

Al personal del Proyecto Especial Pichis Palcazu (en orden alfabético) Alejandro Calagua Napán, Faustino Delgado Moreyra, Néstor Marín Olórtegui, Domingo Ochavano Tenazoa, Armando Reyes Jiménez y Rister Torres Díaz; quienes compartieron información inusual y verdaderamente crítica.

7

1. INTRODUCCIÓN

En el Perú, la Amazonia es la región que está en un proceso gradual, permanente, polémico y alarmante de ocupación humana. La ocupación de la Amazonia ocurre por el asentamiento de poblaciones provenientes de la costa, la sierra y por pobladores amazónicos no indígenas de la Amazonia; principalmente, bajo la modalidad de colonizaciones espontáneas o asentamientos rurales espontáneos. No obstante, la ocupación de la Amazonia también ocurrió mediante colonizaciones dirigidas o asentamientos rurales dirigidos.

Los asentamientos rurales se insertan en el contexto de los problemas medioambientales de la Amazonia peruana. Primero, debe reconocerse que el territorio del Perú tiene un potencial importante para la producción de bienes (maderables y no maderables) del bosque amazónico. Ocupa el segundo lugar en América, y el cuarto a nivel pantropical (superado por Brasil, Congo e Indonesia), en superficie de bosque húmedo tropical; en tanto que ocupa el sexto lugar en bosques naturales primarios a nivel mundial (Ministerio del Ambiente, 2016). No obstante, los bosques están siendo destruidos por los fenómenos de la degradación del bosque y la deforestación.

La degradación de los bosques es su deterioro, cuando disminuye su capacidad para brindar bienes y servicios por causa de la extracción (sin manejo) de sus recursos. Una causa fundamental es la extracción de madera sin aplicar prácticas de manejo forestal, que se agrava por la tala ilegal, para lo cual es necesario favorecer el aprovechamiento forestal legal y con buenas prácticas (Ministerio del Ambiente, 2016). La deforestación es la pérdida total de la cobertura forestal por la tala y quema de la misma, el cambio de uso del

suelo (en el Perú, de bosque a agricultura y ganadería), instalación de infraestructura y establecimiento de asentamientos humanos (Ministerio del Ambiente, 2016).

Si la deforestación se debe, principalmente, a la expansión de la frontera agrícola; o sea a la ocupación del bosque por colonos, y como es presumible que la ocupación no planificada del bosque amazónico va a continuar; entonces cabe preguntar ¿es posible el buen manejo del bosque en un asentamiento rural dirigido en la Amazonia?, o dicho en otros términos ¿los bosques de la Amazonia (sin desmedro de sus recursos) pueden ofrecer un espacio para ser habitado por colonos? Para responder a esta pregunta es necesario evaluar (desapasionadamente) las experiencias de manejo forestal en asentamientos rurales dirigidos, antes que incrementar las severas, profundas e inútiles críticas al fenómeno de la colonización.

9

Con respecto a los asentamientos rurales dirigidos, debe mencionarse que hay una incompleta bibliografía pertinente, pues, hasta la fecha, solo el libro de Héctor Martínez *“Las colonizaciones selváticas dirigidas en el Perú”* (1990) es el único documento sistematizador de algunos asentamientos rurales dirigidos.

Hacia el año 1984, se inició la ejecución de un proyecto piloto de asentamiento rural, el Asentamiento Rural Forestal von Humboldt (ARFVH), en la práctica un proyecto de manejo forestal en un asentamiento rural dirigido, en el cual se diseñó un sistema de producción basado en el aprovechamiento de la madera; o sea que los colonos obtuvieron ingresos mediante el aprovechamiento de las especies arbóreas usadas para la producción de madera, principalmente, aserrada. Como tal, fue un

asentamiento rural sui generis, muy distinto a sus ejemplos predecesores. No existió, ni existe, otro asentamiento rural con el cual se pueda comparar al ARFVH, ni siquiera el de Jenaro Herrera, pues, este último, basó su sistema de producción en la actividad ganadera (Martínez, 1990).

El diseño del ARFVH está plasmado en el documento Criterios de asentamiento rural forestal y delimitación del área para el plan de asentamiento von Humboldt (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983, Presidencia de la República, 1983, Rincón, 1984), pero el manejo de los bosques, específicamente, está detallado en el Plan de Manejo Forestal del ARFVH (Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt, 1984, Proyecto Especial Pichis Palcazu, s.f.); en tanto que el Reglamento del ARFVH precisó algunas características sobre la conducción de las unidades forestales familiares; aunque ninguno de los dos documentos contaron con respaldo legal. La ejecución inicial y el desenvolvimiento del proyecto está detallada por Programa de Desarrollo Forestal Perú/Canadá (1984), Quintana (1986), Domínguez (1987), López y Vásquez (1988), Rincón (1988), Lietar (1989), Meza (1989), Domínguez (1989), Schueremans y Lietar (1989), Schueremans (1990a), Schueremans (1990b), López y Castadot (s.f.); aunque más de manera descriptiva y en documentos poco difundidos.

Con base en los comentarios anteriores se decidió realizar una investigación sobre el ARFVH, bajo la modalidad de estudio de caso, el mismo que es un análisis del ARFVH y pretende documentar los aciertos y errores en su diseño y desarrollo; además de sugerir opciones que podrían ser útiles para experiencias similares y posteriores.

Se considera que se debe analizar y evaluar el ARFVH por cuatro motivos:

- a. Porque la documentación sobre asentamientos rurales dirigidos no es exhaustiva; así, se cuenta con información sobre los asentamientos de Pichari, Tingo María-Tocache-Campanilla y Marichín-Río Yavarí (Martínez, 1990); Jenaro Herrera (Martínez, 1990, Campos 1976), Saispampa (Martínez, 1990, Maas 1974) y en menor medida de otros más, tanto de la selva alta como de la selva baja.
- b. Porque la documentación ex post de los proyectos de manejo forestal, ejecutados en la Amazonia peruana, fue y es, sospechosamente, insignificante; lo cual es perturbador porque esto significa la pérdida de información para retroalimentar a otros proyectos.
- c. Porque políticos, científicos, profesionales y las diferentes comunidades humanas vinculadas de manera directa o indirecta con el bosque tienen dificultades para hallar estrategias y tácticas que, de manera fáctica, permitan manejar los ecosistemas de la Amazonia peruana; de modo que es necesario evaluar (desapasionadamente) si los asentamientos rurales dirigidos fueron (y son) una opción para el manejo y la ocupación del bosque amazónico.
- d. Porque la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763), y su Reglamento para la Gestión Forestal (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI), proponen la modalidad de bosques locales y de contratos de cesión en uso para bosques residuales o remanentes como modalidades de manejo de los bosques de producción.

Finalmente, es pertinente, oportuno e importante mencionar que, en la búsqueda de una senda que conduzca al desarrollo de la Amazonia, basada en una agenda (todavía inexistente) de políticas propuestas por los pueblos amazónicos (y no por los farsantes y charlatanes, que se autoproclaman como representantes de aquellos); se espera que este estudio ayude a determinar la viabilidad de los asentamientos rurales dirigidos en la Amazonia peruana, en el marco del manejo forestal; tema todavía de actualidad, dada la disposición favorable de la política estatal por la ocupación humana de las fronteras y la comunicación vial con el Brasil. Por lo tanto, evaluar una experiencia de asentamiento rural dirigido es una acción más provechosa que contemplar, con impotencia, como los asentamientos rurales espontáneos eliminan inexorablemente el bosque amazónico y como el estado peruano abdica de su responsabilidad para generar el desarrollo de las poblaciones amazónicas.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Como ya se mencionó, el ARFVH fue un asentamiento rural diferente a sus predecesores, por lo tanto, en esta sección, sólo se considera pertinente sistematizar algunas características generales de los asentamientos rurales dirigidos.

Los asentamientos rurales dirigidos, que son parte de un proceso humano de ocupación de territorio, fueron insignificantes, pues involucraron a un número reducido de colonos y de áreas adjudicadas (Martínez, 1990). Este fenómeno se debe a la inexistencia de una política estatal de colonización (Bedoya, s.f., Martínez, 1990), la muy baja asignación de recursos financieros, entre otras causas (Martínez, 1990). Posiblemente, lo antes mencionado haya sido la causa por la cual los asentamientos rurales carecieron de exhaustivos estudios de factibilidad técnico, económico y social, tampoco contaron con estudios detallados de suelos, ni mucho menos con estudios sociales y antropológicos de los colonos (Bedoya, s.f., Martínez, 1990).

Los predios rústicos fueron, principalmente, de tipo individual, pues las cooperativas agrarias de producción y de servicios tuvieron una participación insignificante. Estos asentamientos rurales fueron, entonces, lineales y dispersos y dificultaron varios aspectos, principalmente, la organización de los colonos para enfrentar de manera comunitaria las vicisitudes sociales, económicas, etc. (Martínez, 1990).

Los colonos no se comportan, por lo menos no inicialmente, como pequeños empresarios; pues adoptan criterios típicos de la racionalidad económica campesina familiar, empleando sus predios rústicos como unidades de

producción y consumo (Bedoya, s.f.).

La actividad agrícola y ganadera no tuvo un fuerte desarrollo, en tanto que la actividad forestal fue, inexplicablemente, eludida (Martínez, 1990). Empero, el aprovechamiento de los recursos forestales fue, débilmente, tenido en cuenta en los asentamientos rurales de Jenaro Herrera (Martínez, 1990, Campos, 1976) y Saispampa (Martínez, 1990, Maas, 1974). La SAIS PAMPA fue una colonización (de 26 678 ha) que creó y dirigió la Sociedad Agrícola de Interés Social Tupac Amaru (SAIS Túpac Amaru), en la cual se desarrolló actividades agrícolas y ganaderas; pero también actividades forestales, como la extracción y transformación de madera y las plantaciones a campo abierto de la especie arbórea *Cecropia* spp, conocida con el nombre común de cético (Martínez, 1990). Sin embargo, de la descripción de los sistemas de producción de la SAIS PAMPA por Maas (1974), se colige que no hubo manejo forestal del bosque, ni tampoco se aplicaron tratamientos silviculturales. En consecuencia, no se logró hacer, de los asentamientos rurales dirigidos, sitios de producción articulados a los mercados nacionales (Martínez, 1990).

El sistema de producción de tumba y quema de los bosques para expandir la agricultura, que aplican los colonos, de procedencia andina (principalmente), provocó daños a los ecosistemas que ocuparon (Bedoya, s.f., Martínez, 1990); sistema que (además) se caracteriza (marcadamente) por la diversificación de cultivos, aunque la diversificación de cultivos se aplica para paliar los efectos de las variaciones de precios de los cultivos en los mercados, pero también porque ciertos cultivos se destinan para el autoconsumo, como maíz, arroz, yuca, plátano, frejol, entre otros (Bedoya, s.f.). El sistema de producción de los colonos, basado en la tumba y quema de los bosques, se basa en el auto

aprendizaje, pues, hasta la actualidad, se aprecia una deficiente e insuficiente asistencia técnica y crediticia (Bedoya, s.f., Martínez, 1990).

Cabe mencionar que en los asentamientos rurales dirigidos ocurrió una diversificación productiva, entre agricultura y ganadería, en tanto que en los asentamientos rurales espontáneos los colonos se concentraron en la agricultura (Bedoya, s.f.).

La diversidad social, económica, educativa, etc. de los colonos impidió la integración social y económica y generó tensiones entre ellos (Martínez, 1990).

Finalmente, la provisión limitada de buenos servicios de educación, transporte, salud, salubridad, recreación Los colonos no alcanzaron una calidad de vida adecuada y se vieron en unas condiciones precarias, lo cual contribuyó con las deserciones de los colonos de los asentamientos (Martínez, 1990).

3. MÉTODOS

El estudio del ARFVH abarca varias temáticas, por lo tanto, es ineludible aceptar que este estudio tuvo, como principal limitación, que el mismo no estuvo a cargo de un equipo interdisciplinario de profesionales. Seguramente, cada temática debió ser analizada por los profesionales competentes y pertinentes, pero esta oportunidad, ni remotamente, la hubo. Empero, la importancia de esta modalidad de colonización dirigida no admitió que se perdiera la oportunidad de evaluarla. Actualmente, la evaluación del ARFVH sería prácticamente impensable, por varios motivos: porque varios colonos fallecieron, se desconoce el domicilio de varios otros, no más de 10 aún conservan sus predios rústicos, el acervo documentario de tres instituciones (Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea, del Proyecto Silvo Agro Pastoral y de la Sede von Humboldt del Distrito Forestal de Puerto Inca) se incendió, el acervo documentario de la Cooperativa Forestal von Humboldt (de los colonos) se perdió, se desconoce dónde está el acervo documentario del Instituto Nacional de Desarrollo y del Proyecto Especial Pichis Palcazu y el personal profesional, técnico y obrero que trabajó en el ARFVH ya no se halla en el ámbito de Ucayali. Algunos documentos que existen sobre el ARFVH (documentos de los albores del ARFVH y que no se distribuyeron) se hallan en la biblioteca especializada de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina y, en el mejor de los casos, es probable que se hallen en las bibliotecas particulares de algunos profesionales. Con respecto a investigaciones, sólo se conoce una tesis (Meza, 1989) y un informe sobre una tesis que no se terminó (Flores, 1993). Resumiendo, la “memoria” escrita sobre el ARFVH, prácticamente, ya no existe.

3.1. Estrategia de la investigación e instrumentos

No habiendo oportunidad de realizar investigaciones temáticas y complementarias sobre el ARFVH, se optó por la modalidad de estudio de caso, la misma que permite realizar el examen de un evento específico (Hernández *et al.*, 2010) o la indagación empírica de un fenómeno tratando de responder a las preguntas ¿cómo? y ¿por qué? (Yin, 2009).

Los instrumentos de recolección de datos fueron varios.

a) Entrevistas individuales y grupales. Mediante conversaciones formales e informales para registrar hechos, opiniones e interpretaciones por parte de los colonos, ex colonos, funcionarios, ex funcionarios, técnicos y obreros de las instituciones que interactuaron con los colonos.

b) Observación directa. Observaciones de hechos, actividades, etc.

c) Observación participante. Observaciones de hechos, actividades, etc. en compañía de los entrevistados para contrastar la información oral que proporcionaron.

d) Revisión de documental. Se revisó documentos intercambiados a nivel inter institucional e intra institucional (informes, oficios, cartas, actas, memorandos), archivos oficiales (materiales de capacitación, mapas, contratos de cesión en uso, contratos de adjudicación, resoluciones administrativas, estudios técnicos, planes de manejo forestal, etc.) y normas legales referidas al ARFVH. La revisión de documentos se hizo en los acervos documentarios del Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea, del Proyecto Silvo Agro Pastorial, del Distrito Forestal de Puerto Inca y de su

Sede von Humboldt, de la Cooperativa Forestal von Humboldt, del Instituto Nacional de Desarrollo, del Proyecto Especial Pichis Palcazú y del Programa de Desarrollo Rural Pichis. También se revisaron investigaciones y estudios pertinentes que se hallaron en la biblioteca especializada de la Facultad de Ciencias Forestales y en la Biblioteca Agrícola Nacional de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

El estudio abarcó un periodo desde el año 1984, cuando los colonos iniciaron sus actividades, hasta 1996, año del final de su permanencia en el ARFVH del autor principal de este estudio.

3.2. Descripción del Asentamiento Rural

3.2.1. Localización y descripción biofísica

El ARFVH estuvo ubicado en la provincia de Puerto Inca, departamento de Huánuco; entre los kilómetros 5 y 59 de la Carretera Marginal de la Selva; tramo von Humboldt - Puerto Zúngaro. Limitó por el oeste con el ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt e, inicialmente, ocupó una superficie de 29 167.81 ha (Presidencia de la República, 1983, Instituto Nacional de Desarrollo, 1983). Se vinculó con la ciudad de Pucallpa (principal centro industrial maderero del país) mediante la Carretera Federico Basadre (Figura 1), pues el tramo de la Carretera Marginal de la Selva termina en el Km. 86 de la Carretera Federico Basadre.

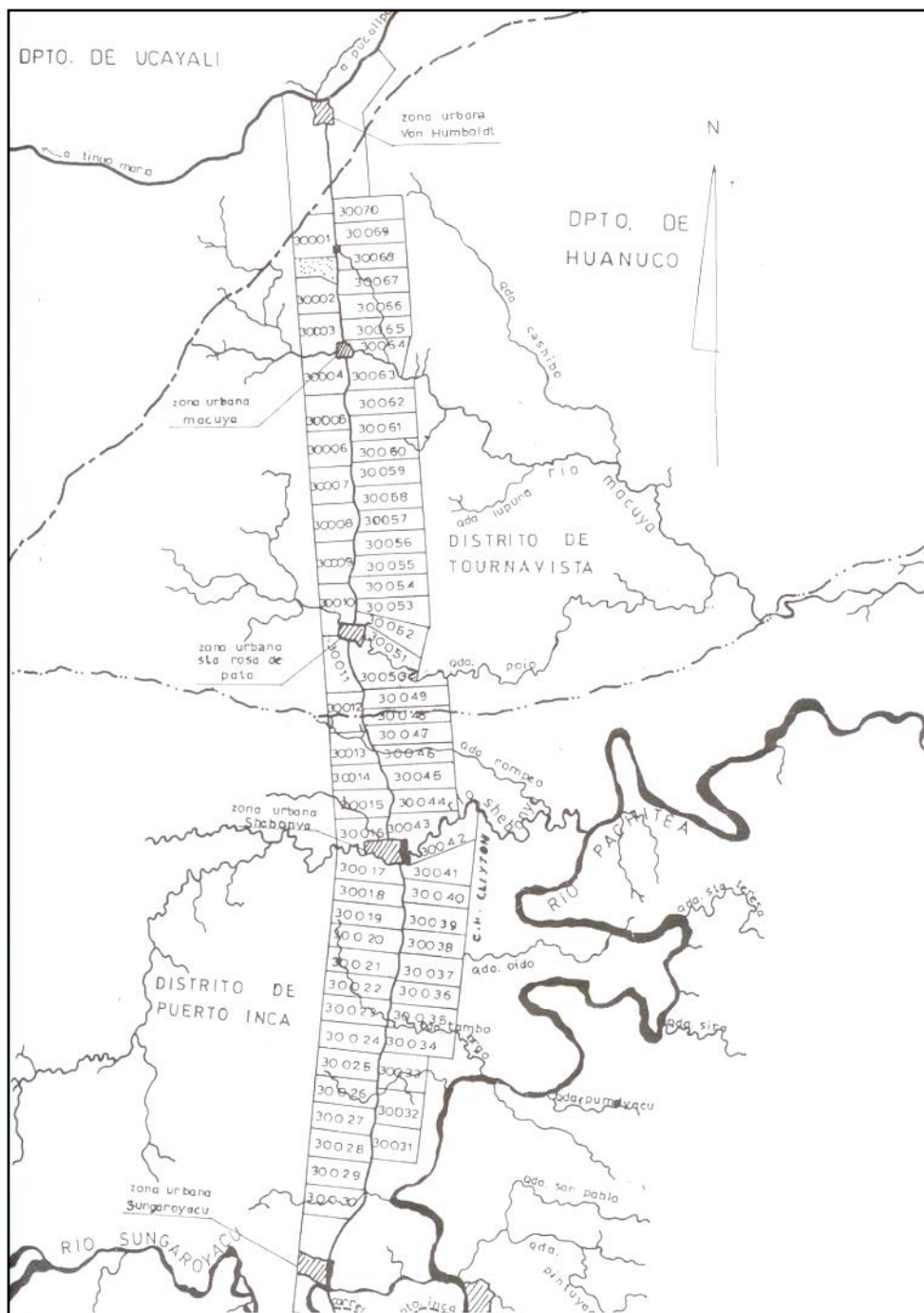


Figura 1. Mapa del ARFVH

El sitio se caracteriza por tener un clima cálido y húmedo, una temperatura media anual de 26°C y una precipitación anual superior a los 4000 mm; comprendida entre los meses de octubre y abril (Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agropecuaria, Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional, 1991).

Los bosques del ARFVH pertenecieron (actualmente ya no existen) a las zonas de vida bosque húmedo tropical y bosque muy húmedo pre-montano tropical, predominando las colinas bajas (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983). Los suelos son mayormente del orden inceptisol, moderadamente profundos, de textura fina, acidez fuerte a moderada y baja fertilidad (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, 1983). Instituto Nacional de Desarrollo (1983) sostiene que en el ARFVH predominan los suelos con aptitud forestal (Cuadro 1).

Un inventario forestal, anterior al establecimiento del ARFVH, reportó un volumen maderable total de 85.95 m³/ha y comercial de 26.68 m³/ha (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983). Posteriormente, los censos comerciales del Proyecto Silvo Agro Pastoril precisaron los volúmenes comerciales por especie (Anexo 1).

Cuadro 1. Clasificación de los suelos del ARFVH por capacidad de uso

Capacidad de uso	Superficie (ha)	%
Producción forestal	26 907.79	94.79
Cultivo permanente	1 254.74	4.42
Cultivo en limpio	174.72	0.62
Pastos	48.08	0.17
Total	28 385.33	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Desarrollo (1983)

3.2.2. Ocupación del ámbito geográfico

Es necesario e importante ubicar al ARFVH en el contexto geográfico y vial. Lima (la capital del Perú) se conecta con Pucallpa (una ciudad en el extremo oriental de la Amazonia central y con una importante industria maderera) a través de la Carretera Central y, seguidamente, de la Carretera Federico Basadre. Pero Lima también se conecta con la Amazonia de los departamentos de Junín y Pasco a través de la Carretera Central y del tramo carretero Tarma - San Ramón - La Merced – Villa Rica. Posteriormente se construyó la Carretera Marginal de la Selva, tramo Villa Rica-Puerto Bermúdez, la misma que fue proyectada, en 1966, por el ex Instituto Nacional de Planificación, el cual elaboró un estudio de factibilidad técnico económico.

La construcción de las carreteras, antes citadas, generó migraciones humanas, por esta razón, en enero de 1974, la Cooperación Técnica del Gobierno de los Países Bajos elaboró el Plan Operativo del Proyecto de Desarrollo Agropecuario Forestal de las Cuencas de los ríos Palcazú-Pichis (Ministerio de Agricultura, 1976). *investigación, su esencia y arte.*

Con base en la infraestructura de caminos existente, el gobierno del presidente Fernando Belaunde Terry (periodo 1980 – 1985) decidió conectar Lima con Pucallpa, mediante la unión de Puerto Bermúdez con la Carretera Federico Basadre, a lo que se le denominó el tramo Puerto Bermúdez-San Alejandro de la Carretera Marginal de la Selva (que, finalmente, fue el tramo Puerto Bermúdez-von Humboldt o Km 86 de la Carretera Federico Basadre).

Otro aspecto importante fue la constitución del Proyecto Especial Pichis Palcazú (PEPP), el 10 de octubre de 1980¹, cuyo ámbito jurisdiccional se

¹ Mediante el Decreto Supremo N° 137-80-AA.

precisó el 6 de noviembre de 1981², con el propósito de favorecer el desarrollo de la selva central, y que, desde 1983, dependió del Instituto Nacional de Desarrollo (INADE)³.

Dentro del contexto antes descrito, el Estado Peruano decidió establecer asentamientos rurales en el tramo de la Carretera Marginal de la Selva Ciudad Constitución - von Humboldt (en la provincia Puerto Inca del departamento de Huánuco), la cual (por el norte) atravesó longitudinalmente la parte este del ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt⁴; que obligó a excluir 74200 hectáreas⁵ del antes mencionado bosque nacional, las que se entregaron al PEPP para que constituya asentamientos rurales (o sea, colonizaciones).

Para el establecimiento de los asentamientos rurales se utilizó dos estudios de suelos y bosques de la ex Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). El primero fue el estudio Inventario, Evaluación e Integración de los recursos naturales de la zona del río Pachitea que se publicó en 1966. El segundo fue el estudio Inventario y Evaluación Semidetallada de los Recursos Naturales de la Zona del Río Pachitea (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, 1983), el cual evaluó los suelos y bosques de una extensión de 364 000 hectáreas, a nivel semi detallado, en el área de influencia de la Carretera Marginal de la Selva tramo Puerto Bermúdez-von Humboldt. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (1983) agrega que, en 1974, el gobierno creó la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Selva Central, razón por la cual el Instituto Nacional de

² Mediante el Decreto Supremo N° 157-81-AG.

³ Mediante el Decreto Legislativo N° 261-83.

⁴ Creado por la Resolución Suprema N° 266, del 10 de junio de 1965, y ampliado por la Resolución Suprema N° 462-74-AG, del 5 de julio de 1974.

⁵ Mediante el Decreto Supremo N° 125-81-AG, del 6 de agosto de 1981.

Planificación encargó a la ONERN realizar los estudios semi detallados de suelos y bosques.

3.2.3. Creación del ARFVH

¿La creación del ARFVH fue una acción de una política del estado peruano para ocupar el territorio o fue un hecho circunstancial de una política del gobierno de turno? Para responder a estas preguntas es inevitable recordar dos aspectos de la política nacional. Primero, que, en el Perú, el régimen de gobierno es presidencialista, donde el presidente, o sea el jefe del ejecutivo, define la composición del gobierno y lo dirige, y posee alguna facultad legislativa otorgada constitucionalmente. Segundo, que, en 1980, Perú salió de una dictadura militar y tuvo a un gobierno democrático que presidió el arquitecto Fernando Belaunde Terry, a quien se le recuerda por su obstinación por comunicar regiones amazónicas con el territorio nacional. Este gobierno terminó en julio de 1985, con una economía en descenso y un movimiento terrorista – guerrillero en ascenso. De 1985 a julio de 1990, el abogado Alan García Pérez presidió un nefasto gobierno, que sumió al país en la mayor crisis política, económica, social, administrativa y moral en la historia de la república (después del periodo de la Guerra del Pacífico). Luego vino el gobierno del ingeniero Alberto Fujimori Fujimori, literalmente, un gobierno de reconstrucción nacional; que se inició sin recursos financieros, lo que obligó a reducir el gasto público y, por lo tanto, el estado. En consecuencia, la respuesta es evidente. El ARFVH fue el resultado de una política de gobierno, que acaeció merced al interés (o ilusión) del presidente Belaunde; que se aunó a un fenómeno circunstancial, pues el ARFVH se estableció (solamente) en un tramo de 54 Km, de una carretera de 174 Km (la distancia aproximada entre von Humboldt y Puerto Bermúdez) que (fortuitamente)

atravesó un sector de (en ese entonces) un bosque nacional.

Martínez (1990) sostiene que los proyectos de colonización dirigida de Jenaro Herrera, Marichín-Río Yavarí, Pichari (en la margen del río Apurímac) y Tingo María-Tocache-Campanilla no fueron parte de un lineamiento de política para la ocupación del territorio; sino el resultado de factores aleatorios. Con base en el carácter sui géneris del ARFVH y lo que se menciona en el primer párrafo, se puede afirmar que este asentamiento tuvo el mismo origen que las colonizaciones dirigidas estudiadas por Martínez (1990).

El PEPP planificó y organizó el establecimiento de asentamientos rurales o colonizaciones dirigidas, pues se asumió que la carretera Puerto Bermúdez-von Humboldt causaría la invasión y deforestación del ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt. Para el tramo Km 5-Km 59 se decidió establecer un asentamiento rural novedoso, basado en un sistema de producción forestal; en consecuencia el PEPP formó una comisión Ad-Hoc que integraron funcionarios de la Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural, Oficina General de Catastro Rural, Dirección General Forestal y de Fauna, Dirección Regional de la Región Agraria Huánuco, Instituto Nacional Forestal y de Fauna y Proyecto Especial Pichis Palcazu para elaborar las bases técnicas y legales del ARFVH (Proyecto Especial Pichis Palcazú, 1982).

Finalmente, se elaboró y aprobó (11 de noviembre de 1983⁶), el documento Criterios de Asentamiento Rural Forestal y Delimitación del Área para el Plan de Asentamiento von Humboldt (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983),

⁶ Mediante el Decreto Supremo No 084-83-AG.

donde se detalló la modalidad y características del plan de manejo forestal, el reglamento para la selección y calificación de los colonos y el sorteo y dimensionamiento de las unidades forestales familiares.

3.2.4. Modalidad de asentamiento rural

Como ya se mencionó en el acápite 3.2.2., el ARFVH no fue una colonización dirigida como resultado de una política de estado para la ocupación del territorio, por esta razón, no se contó con lineamientos para su establecimiento y gestión. Tampoco hubo alguna experiencia previa, algún asentamiento rural, con un sistema de producción que se basó en el manejo forestal con fines maderables. Martínez (1990) señala que, en los proyectos de colonización dirigida (por el estado) de Jenaro Herrera, Marichín-Río Yavarí, Pichari (margen del río Apurímac) y Tingo María-Tocache-Campanilla los sistemas de producción fueron agrícolas y/o ganaderos. Ninguno de ellos consideró el aprovechamiento de la madera o productos no maderables para mejorar los ingresos de los colonos.

La investigación, su esencia y arte.

Dado lo antes mencionado, se puede entender que los profesionales que diseñaron el ARFVH, no contaron con criterios previos o lineamientos prácticos que los orientaron en el diseño del ARFVH. Por lo tanto, hubo que crear lineamientos novedosos, los mismos que se plasmaron en el documento Criterios de asentamiento rural forestal y delimitación del área para el plan de asentamiento von Humboldt (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983) que fue, inicialmente, el único dispositivo legal que reguló el ARFVH. Posteriormente se elaboró otros dos documentos, pero ninguno se aprobó mediante un dispositivo jurídico. El primero fue el Plan de Manejo Forestal del ARFVH (Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von

Humboldt, 1984, Proyecto Especial Pichis Palcazú, s.f.) que formó parte del acuerdo específico relativo al Proyecto Silvo Agro Pastoril, que detalló las actividades de pre extracción, extracción y post extracción, incluidos los sistemas silviculturales para la reposición del bosque y las prácticas silvo agro pastoriles. El segundo fue el Reglamento del ARFVH que precisó el concepto de conducción directa, la cobertura final de las áreas empleadas para uso agropecuario, la transferencia de las parcelas y las causales de rescisión de los contratos de cesión en uso.

En la Amazonia peruana, los asentamientos rurales dirigidos (o colonizaciones dirigidas) fueron lineales y dispersos; como por ejemplo los proyectos de colonización dirigida por el estado, de Jenaro Herrera, Marichín-Río Yavarí, Pichari (margen del río Apurímac) y Tingo María-Tocache-Campanilla descritos por Martínez (1990). No obstante, Martínez (1990), también señala que, en la colonización Tingo María-Tocache-Campanilla, hubo dos modalidades más: el asentamiento semi-concentrado (con adjudicaciones biloculares, una parcela multifamiliar al lado de parcelas individuales) y el asentamiento nucleado (las cooperativas agrarias de producción). Pero, para 1983, cuando se elaboraron los criterios del ARFVH, ¿se pudo contar con alguna publicación sobre la colonización Tingo María-Tocache-Campanilla? No, no hubo ninguna publicación; aunque si hubo un documento mimeografiado poco conocido del Ministerio de Agricultura (Martínez *et al.*, 1974, citado en Martínez, 1990).

De acuerdo con los patrones de asentamiento rural en la Amazonia (Corbera, 1990), el ARFVH adoptó un diseño disperso y lineal, o sea que a cada colono se le otorgó una superficie de bosque y se les distribuyó a ambas márgenes de un tramo vial. La distribución fue unifamiliar, denominándose unidad

forestal familiar a la unidad catastral (que se conoció como parcela forestal). En sus inicios, estuvo constituido por 70 unidades forestales familiares, en las que cada colono desarrolló individualmente, sus actividades productivas, tanto forestales como agropecuarias (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983).

El dimensionamiento de la unidad forestal familiar también fue un hecho novedoso, pues, como señala Martínez (1990), para la Amazonia peruana no existen criterios para fijar el área de las adjudicaciones agrícolas y/o ganaderas, esto explica porque, en otras colonizaciones, hubo adjudicaciones agrícolas de 10, 15, 30 y 50 hectáreas. En el caso del ARFVH, el área de la unidad forestal familiar se determinó mediante una metodología que elaboró la Dirección General Forestal y de Fauna, a través de una comisión de especialistas, y que tuvo como base los estudios que hizo la ex ONERN (descritos en el acápite 3.2.1.) y los volúmenes de madera de un inventario forestal (a nivel exploratorio) que se efectuó en el mismo asentamiento (que figuran en Instituto Nacional de Desarrollo, 1983). Finalmente, se estableció que el área de cada unidad forestal familiar fuera de 400 hectáreas.

27

Por otro lado, el ARFVH se estableció en tierras de aptitud forestal (Cuadro 1), en consecuencia, la Dirección General Forestal y de Fauna (dependiente del Ministerio de Agricultura) entregó las unidades catastrales mediante contratos de cesión en uso⁷; por lo tanto, los colonos no tuvieron la propiedad del bosque, porque la constitución política y la ley forestal y de fauna silvestre, entonces vigentes, lo impidieron.

Los colonos fueron seleccionados por el Proyecto Especial Pichis Palcazu y calificados por la Dirección Regional de la Región Agraria Huánuco; en tanto

⁷ La Constitución Política de 1978, entonces vigente, establecía que las tierras de aptitud forestal eran de dominio público.

que las unidades forestales familiares se asignaron por sorteo. Nuevamente, hubo otro hecho novedoso: la selección de los colonos, con base en ciertos criterios; dado que, en los proyectos de colonización de Jenaro Herrera, Marichín-Río Yavarí, Pichari y Tingo María-Tocache-Campanilla, en la práctica, los colonos accedieron mediante peticiones (Martínez, 1990).

Se estipuló que la posesión de las unidades forestales familiares fuera bajo la modalidad de conducción directa (las actividades forestales y agropecuarias las tenía que realizar el colono), para lo cual se exigió que los colonos tuvieran conocimientos y/o experiencia en la actividad forestal y que vivieran en la parcela o en un centro poblado del asentamiento.

3.2.5. Criterios para el manejo forestal⁸

Antes de conocer los criterios que se adoptaron para el manejo forestal, con fines maderables, es imprescindible ubicar la creación del ARFVH en el contexto legal, científico y académico de entonces.

La investigación, su esencia y arte.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Decreto Ley N° 21147, del año 1975), vigente por ese entonces, creó dos tipos de bosques para aprovechamiento de madera: los bosques nacionales y los bosques de libre disponibilidad. En los bosques nacionales la extracción fue exclusivamente para el estado, pero, mediante la Ley de comunidades nativas y de desarrollo agrario de las regiones de selva y ceja de selva (Decreto Ley N° 22175, del año 1978) se permitió la extracción a favor de cualquier persona. En los bosques de libre

⁸ Por dasonomía se entiende a la ciencia y la actividad económica derivada del manejo del bosque que, por lo tanto, incluye a todas las actividades (silvicultura, extracción, transformación, comercialización, aprovechamiento, además de la ciencia y la administración de los bosques) necesarias para lograr que los productos del bosque salgan en forma utilizable para la sociedad. Silvicultura es una rama de la dasonomía, encargada de las intervenciones en los procesos naturales del bosque, que posibilitan la regeneración del mismo; por otra parte, manejo forestal se refiere al sistema que abarca diferentes dimensiones (biológica, productiva, social y económica) para la producción de múltiples productos (maderables y no maderables) y servicios del bosque.

disponibilidad la extracción de madera pudo ser realizada por cualquier persona, mediante dos tipos de contratos de extracción forestal:

- a. De más de 1 000 ha: el contratista tuvo que elaborar y presentar un estudio de factibilidad técnico económico, el mismo que contuvo un plan de manejo forestal, que, a su vez, contuvo un programa de reforestación. El Decreto Supremo N° 161-77-AG del Decreto Ley N° 21147 (Reglamento de extracción y transformación forestal) agregó que el estudio de factibilidad técnico económico tenía que contener un plan de manejo forestal y el contratista debía comprometerse a ejecutar un programa de reforestación.
- b. De hasta 1 000 ha: el contratista tuvo que cumplir con un programa de reforestación.

¿A qué se refería la ley con efectuar un programa de reforestación tratándose de bosques primarios con regeneración natural de todas las categorías de tamaño y de distintas especies?, esto fue simplemente absurdo. En consecuencia, los extractores no cumplieron con el programa de plantaciones (porque claro, no hubo donde realizarlo), por esta razón el estado, en 1980, aprobó la Ley de Promoción y Desarrollo Agrario (Decreto Legislativo N° 2), mediante la cual se creó el Canon de Reforestación, un pago (también absurdo) que efectuaron los extractores (para beneficio del Comité de reforestación) y que los exoneró de efectuar el absurdo programa de reforestación. ¿Cuál fue la consecuencia de las absurdas normas forestales? Pues que ningún extractor de madera solicitó un contrato de extracción forestal de más de 1 000 ha, pero, además (y esto fue lo más grave) se institucionalizó la política de la irracionalidad del aprovechamiento del

bosque. Así, desde 1975 hasta 1990, en la Amazonia peruana ya no se hicieron inventarios forestales, censos comerciales, aprovechamiento de impacto reducido, diseño de sistemas silviculturales, aplicación de tratamientos silviculturales, planificación del aprovechamiento, cálculo de la corta anual permisible y todas las otras actividades de la dasonomía; además de que no fue necesario crear ciencia y tecnología para el manejo forestal (¿para qué? si el manejo forestal sólo se realizó en tres contratos del Bosque Nacional Alexander von Humboldt). Con base en el contexto legal antes descrito, hubo entonces poca destreza para crear los criterios de manejo forestal del ARFVH.

En cuanto a los aspectos científicos, tecnológicos y académicos se debe reconocer que, en el Perú, el conocimiento de la dasonomía fue incipiente; especialmente en lo referido a la autoecología de las especies, tratamientos silviculturales, cálculo de la corta anual permisible, entre otros temas. También hubo acceso limitado a la literatura científica (hasta la fecha hay pocas bibliotecas especializadas y surtidas con lo mejor de la bibliografía científica forestal), la misma que, principalmente, estaba en idiomas extranjeros.

Entonces, el manejo de los bosques residuales⁹ quedó sujeto a los criterios (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983) que se crearon de manera ex profesa para el ARFVH. Se estableció que los bosques fueran manejados mediante un sistema silvicultural monocíclico¹⁰, con un turno de rotación¹¹ de 30 años

⁹ Bosques primarios aprovechados.

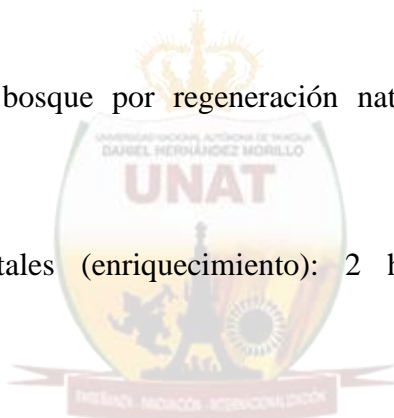
¹⁰ El concepto de sistema silvicultural monocíclico fue mal empleado porque, dado que sólo se previó el aprovechamiento de los árboles con dimensiones aprovechables, entonces, en la práctica, se aplicó un sistema silvicultural policíclico.

¹¹ Turno de rotación fue otro concepto mal empleado pues, correctamente, el plan de manejo forestal se refería al concepto de ciclo de corta.

y que la extracción de madera se realice en un cuartel de corta anual¹² de 13 hectáreas por unidad forestal familiar. Por consiguiente, la corta anual permisible se fijó en función al área.

De las 13 ha aprovechadas por año, de una a cuatro hectáreas se pudieron destinar para actividades agropecuarias, por lo tanto, de 9 a 13 hectáreas debieron utilizarse para la reposición de la madera extraída mediante la aplicación de tratamientos silviculturales (Figura 2), bajo las siguientes modalidades:

- Mejoramiento del bosque por regeneración natural: 7 ha/año/unidad forestal familiar.
- Plantaciones forestales (enriquecimiento): 2 ha/año/unidad forestal familiar



La investigación, su esencia y arte.

¹² La denominación cuartel de corta anual corresponde a parcela de corta anual o área de corta anual, los cuales se refieren al espacio de bosque que se aprovecha en un determinado año, como parte de la división administrativa del bosque.

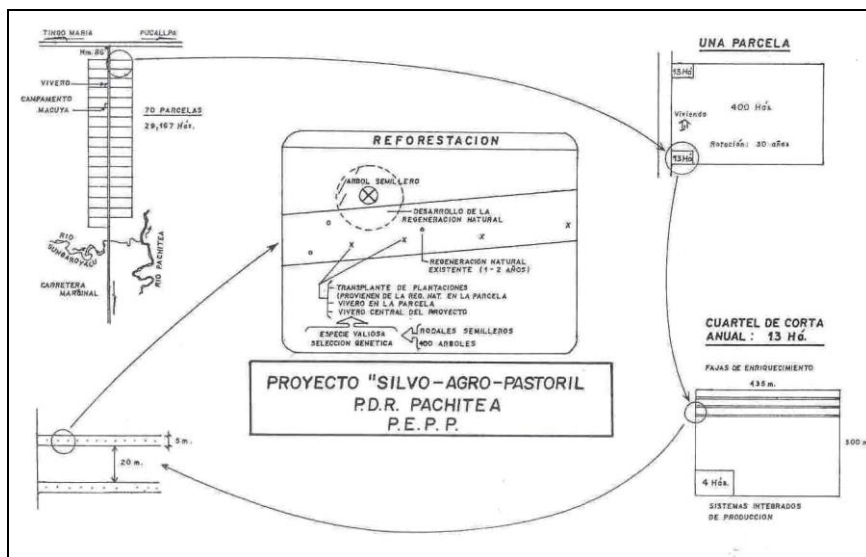


Figura 2. Esquema del manejo forestal y de los tratamientos silviculturales en el ARFVH

Fuente: Anónimo

El enriquecimiento de los bosques aprovechados consistió en plantaciones en fajas, con especies que hubieran mostrado buen crecimiento bajo este método. Los sistemas agrosilvopastoriles consistieron en la combinación de plantaciones forestales con cultivos agrícolas anuales o perennes, agroindustriales y/o pasturas.

Los criterios del ARFVH terminaban con una escueta referencia de las actividades de inventario, trazado y construcción de viales y caminos forestales, tumbado, trozado, arrastre, carguío y transporte de las trozas.

El plan de manejo forestal (Proyecto Especial Pichis Palcazú, s.f., Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt, 1984) detalló todo el proceso de aprovechamiento de la madera, desde el

censo forestal y la obtención del permiso de extracción, hasta la ejecución de los tratamientos silviculturales y la comercialización de madera. Se incluyeron algunas modificaciones, como un turno de rotación máximo de 60 años para la regeneración natural y plantaciones de enriquecimiento (en los bosques primarios aprovechados) y un turno de rotación mínimo de 10 años para las plantaciones agroforestales.

Para obtener el permiso de extracción forestal, el colono debió ubicar el cuartel de corta anual en su respectiva parcela forestal, y efectuar el correspondiente censo forestal. Para cometer estas actividades, los colonos recibieron asesoría técnica y financiamiento (que debieron devolver con la venta posterior de la madera).

3.2.6. Instituciones de dirección y control

Para la dirección y control del ARFVH se requirió del concurso de algunas instituciones, las mismas que ubicaron sus oficinas en el mismo ARFVH (en Macuya, Km 12 de la Carretera Marginal de la Selva).

A. Proyecto Especial Pichis Palcazú (PEPP) - Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea (PDR VHP)

El PEPP tuteló y dirigió el ARFVH, inicialmente a través del Centro de Desarrollo Rural von Humboldt (Proyecto Especial Pichis Palcazú, 1983) y después mediante el Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea (Rincón, 1984, Instituto Nacional de Desarrollo, 1985, Instituto Nacional de Desarrollo, 1986). Además, dirigió otros asentamientos rurales, en los que asumió la implementación de los servicios de educación, salud, urbanismo y fomento de las actividades productivas de los colonos; en coordinación con

las instituciones estatales correspondientes para asegurar el bienestar y la permanencia de los colonos (Instituto Nacional de Desarrollo, 1986, Instituto Nacional de Desarrollo, 1987, Instituto Nacional de Desarrollo, 1988).

El PDR VHP atendió al ARFV a través de la Unidad de Producción Forestal y la Unidad de Catastro y Titulación.

a) Unidad de Producción Forestal

Se encargó de la extracción, transformación y comercialización de la madera de los colonos. Contó, en sus inicios, con el apoyo técnico y financiero de la Cooperación Técnica del Canadá¹³ que también proporcionó maquinarias y equipos y la contratación del personal competente. El PEPP y la Cooperación Técnica del Canadá implementaron a esta unidad con varias maquinarias y equipos:

Donación canadiense:

- Dos arrastradores de troncos Caterpillar 528 de 175 HP
- Dos cargadores frontales Caterpillar 950B de 155 HP
- Un tractor de cadenas Caterpillar D6D de 140 HP
- Un grupo electrógeno Caterpillar de 210 Kw
- Una camioneta Datsun de doble cabina
- 12 motosierras Stihl modelo 076A
- Un equipo de radio

¹³ Proyecto N° 730 / 08010 Apoyo Institucional al Sector Forestal, financiado y ejecutado por la Cooperación Técnica del Canadá.

- Equipos de seguridad

PEPP:

- Un aserradero Mendes (hecho en Brasil) con capacidad de 15 000 pies tablares por turno de 8 horas
- Un camión Volvo modelo 1020 de 135 HP
- Un arrastrador de troncos Caterpillar 518 de 120 HP
- Un depósito de combustible de 3000 galones
- Un taller de carpintería
- Un secador de madera Mendes (hecho en Brasil)

b) Unidad de Catastro y Titulación

Esta unidad, gracias al convenio entre el PEPP, la Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural y la Oficina General de Catastro Rural (estos dos últimos dependientes del Ministerio de Agricultura) efectuó la clasificación de tierras, empadronamiento de poseionarios, organización de expedientes de calificación, elaboración de proyectos de adjudicación y planos de parcelación, inscripción y selección de postulantes, preparación de expedientes para el otorgamiento de contratos de adjudicación o cesión en uso, remensura de parcelas, etc. También delimitó y demarcó la frontera con el ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt, solucionó litigios de tierras y, lo más trascendental para el ARFVH, intervino en los procesos de selección y sorteo de postulantes para las parcelas forestales y la rescisión de contratos de cesión en uso.

B. Proyecto Silvo Agro Pastoril (PSAP)

El PSAP se creó mediante un acuerdo específico entre el Reino de Bélgica y la República de Perú, en diciembre de 1982¹⁴ y el plan operativo del PSAP (para seis años) se aprobó en junio de 1984 (Domínguez y Schueremans, 1983). Los aportes de la contribución belga estuvieron constituidos por expertos, equipos, herramientas, construcciones, vehículos, entrenamientos cortos para técnicos peruanos y un fondo rotatorio para los colonos.

El PSAP se desempeñó como otra unidad del PDR VHP, gozó de cierta autonomía técnica y administrativa y estuvo dirigido por un director peruano y un codirector belga (Schueremans, 1990a).

El PSAP estuvo constituido por tres áreas, cada una dirigida por un profesional forestal peruano y un experto belga.

a) Área de Manejo Forestal

Se encargó de realizar los censos comerciales por unidad forestal familiar, el establecimiento y mantenimiento de rodales semilleros, la recolección y tratamiento de semillas, la producción de plántones, el establecimiento, mantenimiento y evaluación de los enriquecimientos (siembra de plántones en el bosque). Conjuntamente con el Distrito Forestal de Puerto Inca participó en el control de la extracción ilegal de madera y en la verificación de la posesión de las parcelas forestales, ante el riesgo de abandono o uso indirecto.

¹⁴ El acuerdo específico estableció que la entidad responsable de la contribución belga era la Administración General de la Cooperación para el Desarrollo (A.G.C.D.), representada en el Perú por la sección de cooperación de la Embajada de Bélgica en Lima y, de la parte peruana, el Proyecto Especial Pichis Palcazú.

Los tratamientos silviculturales de enriquecimiento, que ejecutaron los colonos en sus cuarteles de corta, se financiaron con un fondo rotatorio del PSAP, que tenía que devolver el colono con la venta de la madera. Las valorizaciones de estos trabajos inicialmente sólo consideraron los costos de mano de obra e insumos, pero posteriormente se incluyeron los costos fijos (Instituto Nacional de Desarrollo, 1990, Schueremans, 1990a).

b) Área de Sistemas Integrados de Producción

Estuvo a cargo del establecimiento de sistemas agroforestales, asistencia técnica y producción de material para las actividades agrícolas y pecuarias; que cada colono podía realizar en una a cuatro hectáreas por año. Manejó un fondo rotatorio que otorgó a los colonos semilla garantizada, plantones, semovientes, reproductores y otros; además instaló una planta para la producción de alimentos balanceados (Lietar, 1989, Schueremans y Lietar, 1989, Instituto Nacional de Desarrollo, 1990, Schueremans, 1990a).

El propósito del Área de Sistemas Integrados de Producción fue generar un incremento económico adicional a la extracción de madera, desarrollar sistemas silvoagropastoriles, apoyar la explotación integral de la parcela, apoyar en sus inicios al colono en la adquisición de insumos y proveerle de un fondo de supervivencia que se eliminó cuando las actividades productivas de los colonos garantizaron la subsistencia de estos.

c) Área de Capacitación

El propósito de esta área fue la transferencia de tecnologías, para que los colonos fueran capaces de conducir de manera integral sus respectivas unidades forestales familiares; además de brindarles capacitación en las

actividades de extracción, transformación y comercialización de madera, crear una conciencia conservacionista y asegurar la autogestión integral del ARFVH (Schueremans, 1990a).

El PSAP brindó capacitación permanente a colonos, técnicos y profesionales a través de cursos, seminarios, etc.; dirigidos por el PEPP, PSAP u otras instituciones; también proveyó materiales de divulgación tales como boletines, folletos, trípticos y manuales.

C. Distrito Forestal y de Fauna de Puerto Inca

Mediante un convenio entre el PEPP y la Dirección Regional de la Región Agraria Huánuco, en junio de 1982, se creó el Distrito Forestal de Puerto Inca¹⁵, con sede en Puerto Inca, pero que tuvo una oficina en Macuya, cuyas actividades financió el PEPP y que se dedicó a la administración forestal del ARFVH.

El Distrito Forestal de Puerto Inca mantuvo una estrecha relación con el PDR VHP y el PSAP, de modo que un colono forestal no pudo recibir un permiso de extracción de madera sin un informe favorable del PSAP, informe en el que se hacía constar que el colono cumplió con la siembra de los plantones en los cuarteles de corta que fueron aprovechados.

¹⁵ En ese entonces, los distritos forestales eran la primera instancia en el control y la administración de los recursos forestales y de fauna silvestre, pues la segunda instancia era la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (Frisk, 1978).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La problemática del ARFVH fue compleja por la variedad de factores que condicionaron su éxito. Ya se mencionó que este estudio abarca un periodo de 12 años (desde 1984 hasta 1996) y, en el acápite 3.2.1., se mencionó su ubicación; detalles que deberían ser suficientes para que el lector se forme una idea de los problemas álgidos que debieron afrontar todos los involucrados (colonos, instituciones, etc.) en el desarrollo del ARFVH. En efecto, el ARFVH se vio afectado por factores estructurales y coyunturales.

Entre los factores estructurales, debe mencionarse la falta de una política estatal, coherente y consensuada para el desarrollo de la Amazonia y la incompetencia (atávica) de la administración estatal. En cuanto a los factores coyunturales, el progresivo colapso de la economía nacional (desde 1980 hasta inicios de los años 90) y el gradual incremento de la violencia terrorista (de Sendero Luminoso y el Movimiento Revolucionario Tupac Amaru) fueron factores poderosos para llevar al colapso de cualquier iniciativa de desarrollo.

Agregando a lo anterior, se sumaron otros factores adversos como la inexistencia de instancias competentes en el manejo de los recursos forestales (en ciertos años la administración de los bosques fue asumida por las direcciones regionales agrarias), la inadecuada legislación forestal de entonces (que no consideró el manejo de los bosques en predios, ni la gestión de los bosques mediante planes de manejo forestal), las continuas modificaciones de la organización y funciones de las instituciones del sector agrario, la centralización de las atribuciones, funciones y competencias en las instancias superiores que otorgaron (y aún otorgan) un protagonismo

injustificado a la burocracia burguesa capitalina y el hecho de que la solución de los problemas dependió de la coordinación entre las diferentes instituciones, las cuales no siempre armonizaron sus acciones; asimismo, Schueremans (1990a) afirma que esto sucedió, inclusive, entre las unidades del PDR Pachitea.

Con base en lo mencionado anteriormente, es relevante afirmar que el ARFVH fue un ensayo de una modalidad de manejo forestal y de colonización dirigida que nunca antes (ni posteriormente) se ensayó en el Perú. Asimismo, la creación del ARFVH fue un hecho circunstancial, puesto que se debió a una política pertinaz del gobierno de turno (periodo 1980-1985), que fomentó la ampliación de la frontera agrícola en la Amazonia mediante la construcción de carreteras de penetración.

4.1. Tratamientos silviculturales

La experiencia, o sea el conocimiento aprendido mediante la práctica, enseña que, en la Amazonia peruana, la principal actividad del manejo forestal debe ser la protección del bosque; pues se carece de seguridad (especialmente en el ámbito rural). En cambio, los tratamientos silviculturales pueden considerarse como una actividad no prioritaria del sistema silvicultural, dado el desconocimiento sobre la autoecología de las especies y sobre la eficacia y eficiencia de los tratamientos silviculturales.

En el caso del ARFVH, debe sumarse como criterio para no priorizar los tratamientos silviculturales el hecho de que las bajas intensidades de corta de madera, por unidad de superficie, no proveyeron ingresos para financiar todas las actividades del sistema de producción de los colonos. Entonces ¿por qué se empieza a analizar la problemática del ARFVH a partir de los tratamientos

silviculturales? Por dos razones, primero, porque se debe destacar que, en ese entonces, el ARFVH fue uno de los pocos casos en los que se aplicaron (a una escala operacional) tratamientos silviculturales para la reposición del bosque. Segundo, porque la aplicación de tratamientos silviculturales, en los cuarteles de corta anual que se aprovecharon, fue la actividad que mediatizó a los colonos, porque de su cumplimiento dependió el apoyo que recibían del PDR VHP y del PSAP y el otorgamiento del permiso de extracción de madera.

Como el sistema de producción de los colonos se basó en la extracción de madera, el PSAP promovió la reposición de los árboles extraídos (en los cuarteles de corta) mediante el enriquecimiento en fajas¹⁶; tratamiento silvicultural (Figura 2) que fue enfáticamente recomendado en los criterios de asentamiento rural forestal y delimitación del área para el plan de asentamiento von Humboldt (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983), el Plan de Manejo Forestal del ARFVH (Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt, 1984, Proyecto Especial Pichis Palcazu, s.f.) y el Reglamento del ARFVH (Proyecto Especial Pichis Palcazú, 1987). Puede afirmarse, que, en el ARFVH, se exigió la ejecución del enriquecimiento en fajas¹⁷, a pesar de los elevados costos de establecimiento y mantenimiento de esta opción silvicultural¹⁸; y a pesar de que, en algunos años y con varios colonos, los volúmenes de madera extraídos por cuartel fueron reducidos (Anexos 2, 3, 4 y 5).

¹⁶ El enriquecimiento en fajas es un tratamiento silvicultural que implica el establecimiento de regeneración artificial (plantones) mediante la eliminación de la vegetación en secciones rectangulares del bosque (las fajas tuvieron 5 m de ancho, con distanciamientos de 5 m entre plantas y 20 m entre fajas).

¹⁷ Para obtener el permiso de extracción de madera era indispensable el buen estado de los plantones sembrados en el área de corta anual del año anterior (Proyecto Especial Pichis Palcazú, 1987), para lo cual el PSAP verificaba la siembra de un mínimo de 750 plantones (Quintana, 1986).

¹⁸ Para el fondo rotatorio de reforestación se estimó un crédito equivalente a 150 jornales, para la apertura de 15 fajas y la plantación posterior (Quintana, 1986). El costo se elevaba a 210 jornales al incluir el valor de los plantones embolsados (datos del autor).

Las dificultades para cumplir con el enriquecimiento, justificó su cuestionamiento por parte de los colonos y; por consiguiente, motivó a los colonos a proponer el empleo de la regeneración natural para la reposición del bosque (López y Vásquez, 1988).

Para efectuar el establecimiento masivo de plantaciones de enriquecimiento en fajas¹⁹, el PSAP instaló un vivero (en ese momento, el más moderno de la Amazonia peruana) y estableció 20 rodales semilleros²⁰ para la producción de plántones (Figura 3 y Cuadro 2). Instituto Nacional de Desarrollo (1990) y Schueremans (1990a) comentan detalladamente las actividades ejecutadas por el PSAP, el mismo que se convirtió en la principal institución ejecutora de enriquecimientos en la Amazonia peruana (López y Castadot, s.f.).



Figura 3. Un árbol semillero de *Swietenia macrophylla* (caoba) en la unidad forestal familiar del colono Simón Fabián Vergara (a la izquierda, con gorra)

¹⁹ Hubo un convenio de cooperación entre el PEPP y el Instituto Nacional Forestal y de Fauna (INFOR), que se aprobó en diciembre de 1982. El INFOR era una institución nacional cuya finalidad era conducir las actividades de investigación, extensión y fomento forestal y de fauna silvestre.

²⁰ Legalmente amparados por una resolución jefatural de creación que emitía el Distrito Forestal de Puerto Inca.

Cuadro 2. Plantones sembrados en los enriquecimientos en el ARFVH

Especies	Plantones sembrados por año			
	1984	1985	1986	1987
Ishpingo	52	855	7 454	4 755
Caoba	4 568	5 232	2 952	2 969
Cedro	3 872	4 632	2 853	1 208
Copaiba	14 245	4 976	2 384	2 252
Tahuari			1 585	1 645
Bolaina blanca	733	3310	1 430	1 707
Estoraque	24	535	445	874
Maquisapa ñaccha	2 610	1 267		455
Pashaco	1 264	134		
Otras	1 390	2 745	531	3088
Total	28 758	23 686	19 634	18 953
Área (ha)	310	400	300	338

Fuente: Tomado de Schueremans (1990a)

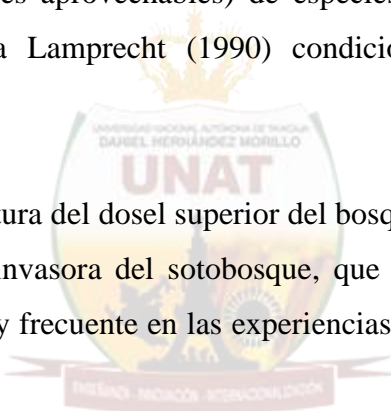
En las actividades de reposición forestal la participación de los colonos fue directa. El PSAP brindó asesoramiento y financió parte de estas actividades mediante un fondo rotatorio (Quintana, 1986, Rincón, 1988) que, luego de la venta de la madera, el colono cumplía con pagar (Schueremans, 1990a). Para disminuir los costos, se ensayaron otras opciones (pero solo con dos colonos), como el manejo de regeneración natural bajo árboles madre, el manejo de regeneración natural en fajas y el enriquecimiento en viales de arrastre con plantones, trasplante de brinzales o siembra de semillas (Schueremans, 1990a, Galván, 1996).

Las mediciones que se realizaron mostraron que hubo crecimientos bajos (Figura 4) y alta mortandad de los árboles sembrados²¹. Lo anterior evidenció

²¹ Datos personales del autor.

que en el ARFVH se cometieron varios y graves errores:

- a. El incumplimiento de las condiciones y especificaciones técnicas recomendadas por Dawkins (descritas en Chapman y Allan, 1978) para el enriquecimiento.
- b. El uso del enriquecimiento aun cuando en los cuarteles de corta, después del aprovechamiento, subsistían individuos (brinzales, latizales, fustales e, inclusive, árboles aprovechables) de especies con valor comercial, aspecto que, para Lamprecht (1990) condiciona la aplicación del enriquecimiento.
- c. La deficiente apertura del dosel superior del bosque (Figura 4) y control de la vegetación invasora del sotobosque, que Palmer (1989) reporta como un error muy frecuente en las experiencias de enriquecimiento en el neotrópico.
- d. El empleo, al igual como en toda la Región Ucayali (Hostettler, 1988), de investigaciones silviculturales preliminares, que no proveyeron la información suficiente para evaluar las posibilidades y limitaciones de las especies forestales empleadas. Así, por ejemplo, en el primer año, se empleó masivamente plantones de *Copaifera* sp (copaiba), especie que al cabo de uno o dos años mostró un escaso crecimiento²².



La investigación, su esencia y arte.

²² Afirmación basada en mediciones de crecimiento efectuados por el autor.

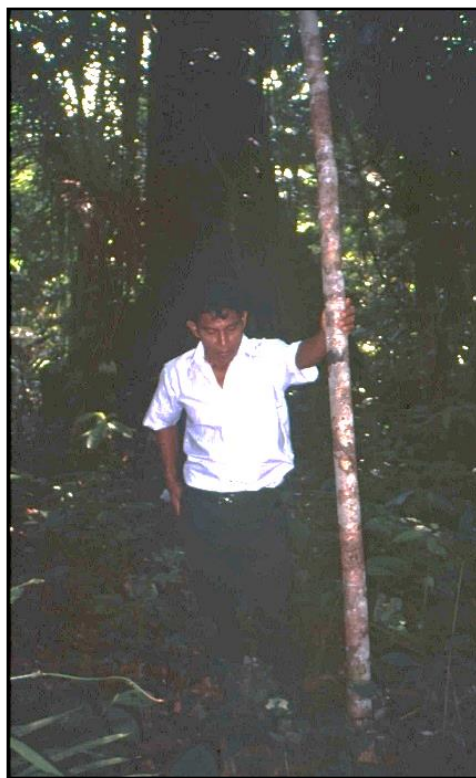


Figura 4. Individuo de *Amburana cearensis* (ishpingo) de 8.7 años en una faja de enriquecimiento (al fondo un árbol de *Manilkara bidentata*)

Pero ¿Por qué hubo el sesgo por el enriquecimiento del bosque? La aplicación exclusiva del enriquecimiento y la nula aplicación de otros tratamientos silviculturales (como la liberación, mejoramiento, refinamiento, corta de lianas, otros), tuvieron las siguientes causas:

- a. En ese entonces, la costumbre, en la Amazonia peruana, de emplear únicamente la regeneración artificial (plantones de vivero), aun en bosques naturales.

- b. La enfática y notoria preferencia de la legislación forestal vigente por las plantaciones²³.
- c. La influencia de las investigaciones de enriquecimiento en el ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt²⁴, pues, en Ucayali, nunca se empleó la regeneración natural para la reposición de un bosque aprovechado²⁵. Cabe mencionar que el manejo de la regeneración natural no se consideró como tema prioritario de investigación en la Amazonia (revisar Reunión de trabajo sobre investigación forestal en Ucayali, 1987).
- d. Al igual como sucedió en todo el neotrópico, detalle señalado por Wadsworth (2000), influyó la formación insuficiente y deficiente de profesionales y técnicos forestales.

Las causas c y d del sesgo por el enriquecimiento del bosque merecen detallarse.

En Ucayali destacaron las investigaciones silviculturales en el ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt. El Proyecto PNUD/FAO/PER/71/551 Demostración de Manejo y Utilización Integral de Bosques Tropicales investigó el crecimiento de varias especies forestales nativas en fajas de enriquecimiento, de las cuales consideró con mejor crecimiento a *Cedrelinga cateniformis*, *Simarouba amara* y *Ceiba samauma* (Carrera, 1987).

²³ La Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Decreto Ley N° 21147), vigente en ese entonces, establecía que, para obtener un contrato de extracción forestal, mayor a 1 000 ha, se requería de un estudio de factibilidad técnico económico, el cual contenía un plan de manejo forestal y este, a su vez, debía contener un programa de plantaciones. Para un contrato de hasta 1 000 ha se debía cumplir con el pago del Canon de Reforestación, un pago en beneficio del estado para que este efectuara la reforestación; el mismo que fue creado por el Decreto Legislativo N° 2 Ley de Promoción y Desarrollo Agrario.

²⁴ Proyecto PNUD/FAO/PER/71/551 Demostración de manejo y utilización integral de bosques tropicales y Proyecto JICA-INFOR Estudio conjunto sobre investigación y experimentación en regeneración de bosques.

²⁵ Schwyzer (1981) reporta la combinación de la regeneración natural y artificial en fajas en Jenaro Herrera, en tanto que Gonzales (1988) sólo identifica el manejo de la regeneración natural de *Cedrelinga cateniformis* bajo árboles madre en von Humboldt y el manejo de la regeneración natural en franjas aprovechadas a tala rasa en Palcazú.

Subsiguientemente, el Proyecto Estudio Conjunto sobre Investigación y Experimentación en Regeneración de Bosques en la Zona Amazónica de la República del Perú también enfatizó en el enriquecimiento en fajas (con 44 especies), pero también desarrolló una experiencia de regeneración natural (Angulo *et al.*, 1997); como el manejo de brinzales y latizales bajo árboles madre de *Cedrelinga cateniformis* (Vidaurre, 1994, Castillo *et al.*, 1987, Maruyama, 1987). El Proyecto Manejo Forestal del Bosque Nacional Alexander von Humboldt practicó el enriquecimiento en claros (Córdova y Castillo, 1996, Córdova y Castillo, 1997) y en líneas, a pesar que el bosque mostraba un gran potencial de regeneración natural (Lombardi *et al.*, 1997).

Los diagnósticos de las experiencias silviculturales en la Amazonia peruana (Gonzales, 1988) y en la Región Ucayali (Hostettler, 1990, Baldoceda y Pinedo, 1991 y Nalvarte *et al.*, 2004) indican que el tratamiento que se aplicó fue el enriquecimiento en fajas. Ensayos de manejo de regeneración natural los ejecutó la Cooperación Técnica Suiza y el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, en la localidad de Jenaro Herrera (Schwyzer, 1980, Schwyzer, 1981, Schwyzer, 1982, Claussi *et al.*, 1992, Cornejo y Gorchov, 1993) y el Proyecto Especial Pichis Palcazu y el Centro Científico Tropical en Puerto Iscozacín, con el sistema de franjas a tala rasa (Bazán, 1989, Brack, 1989, Hartshorn *et al.*, 1989, Pariona, 1997).

Como puede notarse, estos esfuerzos tuvieron un carácter experimental o piloto, pues, a una escala operativa (en contratos de hasta 1 000 ha, según el Decreto Ley N° 21147, Ley Forestal y de Fauna Silvestre) no fue obligatorio aplicar tratamientos silviculturales. Se colige que, a nivel de la Amazonia peruana, no se dispuso de experiencias para replicar. ¿Y a nivel neotropical (trópicos de América del Sur y América Central)? Pues los tratamientos

silviculturales se orientaron en minimizar los daños al bosque remanente (durante el aprovechamiento) y potenciar el crecimiento de los árboles de futura cosecha; pero no en estimular la regeneración (Guariguata, 1998). En la Amazonia de Brasil, la intervención silvicultural más utilizada fueron las plantaciones a campo abierto (Sabogal *et al.*, 2006).

En los bosques tropicales de América Central, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) acumuló y documentó el mayor número de experiencias en tratamientos silvícolas. En el sitio clave La Tirimbina se aplicaron dos tratamientos silvícolas. El primero fue la combinación de un refinamiento parcial con una liberación parcial y el segundo fue de dosel protector (Quirós y Finegan, 1996), pero también se propuso un modelo de manejo forestal para un bosque primario intervenido (Quirós y Finegan, 1994) y se demostró que la rentabilidad financiera del manejo forestal está en función de la escala de inversión y no es adecuada para el pequeño propietario (Quirós y Gómez, 1998). También se encontró que los tratamientos silvícolas aumentaron el incremento diamétrico, pero no identificaron el tiempo que duraron estos efectos (Camacho y Finegan, 1997); además se descubrió que el manejo del bosque no produjo disminuciones en la riqueza y abundancia de individuos, pero si cambios en la composición florística (Delgado *et al.*, 1997).

En el sitio Villa Mills, los tratamientos consistieron en la reducción del 20% y del 30% del área basal del bosque; mediante aprovechamiento de impacto reducido con tratamientos de mejora y liberación (Sáenz, 1996), aunque no hubo diferencias entre tratamientos (Venegas y Louman, 2001). En el mismo sitio, un raleo selectivo de liberación por lo alto tuvo un efecto significativo sobre el crecimiento diamétrico (Venegas y Camacho, 2001).

En La Lupe, Nicaragua, Sabogal *et al.*, (2001) hallaron que la aplicación de una liberación, seguida dos años después de otra liberación con el aprovechamiento de árboles comerciales, aumentó el crecimiento diamétrico de las especies comerciales.

En el caso de las experiencias en América central, puede notarse que estas se efectuaron y documentaron cuando el Proyecto Silvo Agro Pastoril dejó de funcionar. Los profesionales que trabajaron en el ARFVH tampoco se beneficiaron con publicaciones especializadas en español, pues los documentos de los silvicultores Lamprecht (Lamprecht, 1990), Hutchinson (Hutchinson, 1993) y Wadsworth (Wadsworth, 2000) no se publicaron de manera contemporánea con el ARFVH. Por lo tanto, cobra importancia la formación insuficiente y deficiente de profesionales y técnicos forestales (Wadsworth, 2000), en el sesgo por el enriquecimiento del bosque, pues es indudable que, en el periodo de 1984 a 1990, ya existía abundante información silvicultural en idiomas diferentes al español.

Otro aspecto a resaltar es que, por supuesto, colonos y funcionarios del PDR VHP y del PSAP conocían los altos costos que implicó el enriquecimiento en fajas y las dificultades de los colonos para financiarlo, dado que el volumen de madera extraído de un cuartel de corta en pocos casos generó altas utilidades. No obstante, la exigencia se mantuvo; pues el artículo 22 del Reglamento del ARFVH consideró como requisito el prendimiento del 70 % al 100 % de los plantones para obtener el permiso de extracción de madera. Por añadidura, cabe agregar que el Permiso de extracción de madera en unidades forestales familiares incluía un anexo denominado Programa de reforestación.

López y Vásquez (1988) propusieron modificar el Plan de Manejo Forestal del ARFVH para abordar dos aspectos: a) Reducir los costos de los tratamientos silviculturales mediante la manipulación de la regeneración natural b) Reducir el ciclo de corta, aprovechar más volumen de madera por año, aumentar el área de aprovechamiento y disuadir a los invasores de tierra y extractores ilegales de madera. Domínguez (1989) señala que se hicieron los censos de los árboles aprovechables de dos unidades forestales familiares²⁶, con el objetivo de iniciar la elaboración de planes de manejo específicos para cada unidad forestal familiar. Nunca se elaboró una nueva propuesta de plan de manejo forestal, por lo tanto se careció de un sistema silvicultural coherente con la variabilidad de los volúmenes (que se extrajeron por unidad forestal familiar), con el beneficio económico que aquellos reportaron a los respectivos colonos, con las condiciones existentes del mercado maderero local, con las características biofísicas propias de cada unidad forestal familiar y, lo que fue más importante, con la crisis política y social que permitió la impunidad de la invasión de tierra y de la tala ilegal de madera. Es paradójico y curioso que el ARFVH no se haya beneficiado de la información científica silvicultural que generaron proyectos de investigación precedentes y coetáneos, en el mismo ámbito geográfico.

El cumplimiento de los tratamientos silviculturales se dificultó cuando la maquinaria de extracción forestal, del PDR VHP, se deterioró, lo cual disminuyó la extracción de madera por unidad forestal familiar. Además, redujo el número de colonos que debían recibir los servicios de extracción de madera por el PDR VHP. Esta situación obligó a los colonos a recurrir a los extractores de madera, mediante acuerdos que no les favorecían y les llevaron

²⁶ En las unidades forestales familiares de dos colonos, ambos ingenieros forestales.

a incurrir en ilegalidades, pues los extractores de madera también extrajeron madera fuera de los cuarteles de corta anual que se especificaban en los permisos forestales.

Pero, hubo una oportunidad que no se aprovechó para financiar los tratamientos silviculturales. Como los colonos estuvieron obligados a realizar un programa de reforestación (Rincón, 1988), o sea el enriquecimiento, el Reglamento del ARFVH (Proyecto Especial Pichis Palcazu, 1987) incluyó un artículo que estableció que los cesionarios no estuvieran obligados al pago del Canon de Reforestación dado que ellos mismos realizaban la reforestación; por esta razón el Distrito Forestal de Puerto Inca exceptuó de este pago a la madera proveniente del ARFVH²⁷. Aparentemente esta medida benefició a los colonos, pero no fue así, porque en Ucayali, fue una costumbre que el comprador de la madera aserrada pagase el Canon de Reforestación, y no el dueño de la madera (colono), el extractor o el aserradero. Entonces, al excluir a los colonos del pago del Canon de reforestación se benefició a los compradores de madera, en tanto que los colonos siguieron con la venta de la madera al precio del mercado, ya sea rolliza o transformada, tanto si la comercializaron en el ARFVH o en Pucallpa. Por lo tanto, la exoneración del pago del Canon de Reforestación fue contraproducente y anuló una oportunidad para financiar el enriquecimiento (que equivocadamente se llamó programa de reforestación).

²⁷ El Decreto Legislativo N° 2 Ley de Promoción y Desarrollo Agrario dio origen al Canon de Reforestación, que era el monto de dinero que debían abonar los extractores al Ministerio de Agricultura por metro cúbico de madera rolliza extraída. Este mismo dispositivo indicaba que estos recursos debían ser destinados exclusivamente para financiar la reforestación y liberaba al extractor de ejecutar los programas de reforestación contemplados en los artículos 31, 34, 35 y 36 del Decreto Ley N° 21147 Ley Forestal y de Fauna Silvestre. El Decreto Supremo N° 147-81-AG, reglamento de Decreto Legislativo N° 2, aprobó que, cuando el control se realizaba en la planta industrial, o a través de la madera transformada, los centros de transformación debían descontar del valor de compra de la madera rolliza el valor correspondiente al canon de reforestación.

4.2. Regulación de la corta y división administrativa del bosque

La regulación de la corta es la cantidad de madera que se puede cortar, cada año, de un bosque (Briseño, 1993, Maginnis *et al.*, 1998) y se determina mediante el cálculo de la corta anual permisible (Louman *et al.*, 2004). Antes de analizar la corta anual permisible de madera y división administrativa del bosque del asentamiento, es inexcusable recordar algunos aspectos ya descritos.

Los bosques del asentamiento fueron bosques húmedos tropicales, principalmente de colinas bajas (acápite 3.2.1.) que, como se sabe, se caracterizan por su gran diversidad florística; y se ubicaron en un dilatado tramo de 54 kilómetros. Las unidades forestales familiares (de 400 ha, cada una) se dispersaron a lo largo del asentamiento (acápite 3.2.4.), de manera que también se dispersaron los cuarteles de corta. El plan de manejo forestal fijó un ciclo de corta de 30 años, por lo tanto, para la extracción de madera, cada unidad forestal familiar se tuvo que dividir en 30 cuarteles de corta (acápite 3.2.5.), de lo cual se colige que la corta anual permisible de madera, o sea, el volumen de madera a extraer por año, se fijó en función al área.

¿Cuáles fueron las consecuencias del carácter del bosque y de los antes mencionados criterios del asentamiento? Dos. Primero, la alta variabilidad de volumen de madera y de especies entre unidades forestales familiares (o sea, entre colonos) y, segundo, la alta variabilidad de volumen de madera y de especies entre cuarteles de corta de la misma unidad forestal familiar.

Con respecto a la alta variabilidad de especies entre unidades forestales familiares, el colono Ricardo Tamaki testimonia que predominó una o algunas especies comerciales en cada sección del asentamiento (Programa de

Desarrollo Forestal Perú/Canadá 1984), por ejemplo *Cedrelinga cateniformis* se halló en el tramo Km 5 – Km 20, *Swietenia macrophylla*, *Ormosia* spp y *Copaifera* spp en el tramo Km 20 – Km 30, sin especies finas en el tramo Km 30 – Km 40 y especies con alta densidad para pisos en el tramo Km 40 – Km 60.

También hay que resaltar que el volumen de madera comercial, que estimó un inventario exploratorio (en Instituto Nacional de Desarrollo, 1983), fue diferente a los volúmenes que se extrajeron (Anexos 2, 3 y 4). Las comparaciones que se exponen a continuación corresponden a los años 1984, 1985 y 1986 y son con respecto a 26.68 m³/ha, el volumen mínimo de madera comercial que, supuestamente, debió garantizar la rentabilidad del sistema de producción. Los datos de los volúmenes extraídos, se sistematizaron de un cuaderno de registro de los récords de extracción, del ex Distrito Forestal de Puerto Inca. Las comparaciones no se pudieron hacer con los volúmenes de los censos (que hizo el PSAP) porque esta información no se halló en el PDR VHP, ni con los volúmenes extraídos, por cuartel de corta y por especie, de las Unidades de Producción Forestal porque el acervo documentario del PDR VHP se quemó por un ataque terrorista (Figuras 16 y 17).

Se puede notar que en la unidad forestal familiar 30063-F (Km 13), en los años 1984, 1985 y 1986 (Cuadro 6) se extrajo volúmenes superiores (50.0, 51.2 y 57.2 m³/ha; respectivamente). En cambio, en la unidad forestal familiar 30007-F (Km 20), en los años 1985, 1986, 1987 y 1988 se extrajo 14.6, 15.1, 21.9 y 23.4 m³/ha (Cuadro 7), por debajo del volumen mínimo; aunque en 1987 y 1988 el volumen extraído se aproximó.

De los datos del cuaderno de registro de los récords de extracción, del ex Distrito Forestal de Puerto Inca, se obtiene que, en 1984 (Anexo 2), en las unidades forestales familiares 30049-F (Km 32), 30052-F (Km 27) y 30062-F (Km 15) se extrajo 20.2, 23.8 y 30.1 m³/ha; respectivamente, volúmenes cercanos o superiores al volumen mínimo. En 1985 (Anexo 3), sólo en la unidad forestal familiar 30005-F (Km 16) se extrajo un volumen superior de 35.5 m³/ha. Finalmente, para el año 1986 (Anexo 4), se tienen los siguientes volúmenes extraídos, cercanos o superiores al volumen mínimo, en las unidades forestales familiares 30005-F (Km 16) con 35.0 m³/ha, 30010-F (Km 26) con 39.9 m³/ha, 30044-F (Km 39) con 27.7 m³/ha, 30046-F (Km 36) con 22.1 m³/ha, 30049-F (Km 32) con 38.8 m³/ha, 30050-F (Km 29) con 45.0 m³/ha, 30054-F (Km 25) con 22.2 m³/ha, 30057-F (Km 22) con 30.3 m³/ha, 30062-F (Km 15) con 30.3 m³/ha, 30063-F (Km 13) con 57.2 m³/ha, 30064-F (Km 12) con 32.0 m³/ha y 30066-F (Km 10) con 38.4 m³/ha.

De los volúmenes extraídos por unidad forestal familiar y por especie (anexos 2, 3 y 4), también se puede analizar el efecto que tuvo la dispersión de los cuarteles de corta anual y la corta anual permisible en función al área. De 1984 a 1986 (Cuadro 3), aumentaron los volúmenes extraídos por hectárea, pero también la variabilidad entre cuarteles de corta, o sea, entre unidades forestales familiares; de modo que aumentó la desigualdad de ingresos. También se observa que aumentó la cantidad de unidades forestales familiares de las que se extrajo volúmenes iguales o mayores a 20 m³/ha, al igual de las que se extrajo más de 10 especies.

Cuadro 3. Estadísticos del volumen extraído de madera por hectárea y cantidad de cuarteles de corta por volumen y número de especies de 1984 a 1986

		1984	1985	1986
Mediana (m³/ha)		11.5	14.0	22.2
Mínimo (m³/ha)		1.3	11.8	0.6
Máximo (m³/ha)		30.1	35.5	57.2
Rango (m³/ha)		28.8	23.7	56.6
Coefficiente de variación (%)		67	40	75
Número de cuarteles		9	12	25
Cuarteles de corta por volumen extraído por ha	m³/ha	Número de cuarteles		
	1 a 5.9	1	0	7
	6 a 10.9	3	0	2
	11 a 14.9	1	8	0
	15 a 19.9	1	3	1
	20 a 24.9	2	0	5
	≥ 25	1	1	10
Cuarteles de corta por número de especies extraídas	Especies	Número de cuarteles		
	1 a 3	1	0	8
	4 a 6	1	2	1
	7 a 9	4	7	1
	10 a 12	2	2	1
	13 a 15	0	1	5
	≥ 16	1	0	9

Como puede notarse en los párrafos precedentes, hubo pocos casos de volúmenes cercanos o superiores al volumen mínimo que se consideró en los criterios del asentamiento. También conviene, nuevamente, mencionar que en los anexos 2, 3 y 4 se aprecia una variabilidad conspicua a nivel de especies y de volúmenes entre unidades forestales familiares y entre años para la misma unidad forestal familiar.

Ante la situación que ya se explicó y, además, ante la invasión de tierras y robo de maderas, los colonos propusieron reducir el ciclo de corta para

aumentar la superficie de los cuarteles de corta, con el propósito de capitalizar a los colonos con mayor rapidez y disuadir a los invasores y ladrones de madera (López y Vásquez, 1988). Técnicamente, los colonos solicitaron modificar la división administrativa de sus bosques, pero no propusieron modificar el método para regular la corta, ni propusieron adoptar una modalidad de manejo comunitario del bosque del asentamiento. Las sugerencias y críticas de los colonos, y de algunos funcionarios, no se evidenciaron en una propuesta de nuevo plan de manejo forestal, de modo que el plan inicial nunca se modificó. Las experiencias que se acumularon no sirvieron para superar las dificultades que inicialmente no se previeron.

En el asentamiento, la regulación de la corta por área se optó con base en los escasos ejemplos de planes de manejo forestal, en la Amazonia peruana. Lamentablemente, por entonces no hubo un ejemplo de regulación de la corta con base a otro criterio. Es necesario mencionar que, la regulación de la corta por área, es más adecuada en bosques coetáneos (Briseño, 1993) o en bosques en que los árboles aprovechables están bien distribuidos en toda el área y tienen un crecimiento uniforme (Louman *et al.*, 2004); lo cual no fue el caso en los bosques del asentamiento pues fueron bosques húmedos tropicales, con una diversidad florística elevada, una estructura discetánea (con muchos árboles pequeños y pocos árboles grandes) y con condiciones biofísicas diversas que generan una distribución no homogénea de las especies. Lo mencionado anteriormente, determinó que los volúmenes por especie variaran entre unidades forestales familiares y entre los cuarteles de corta de la misma unidad forestal familiar.

4.3. Extracción, transformación y comercialización de la madera

La extracción, transformación y comercialización de la madera fueron las actividades más trascendentes, para los colonos, y fueron ejecutadas por la Unidad de Producción Forestal. Previamente a las actividades, se elaboró un análisis financiero que demostró la rentabilidad del aprovechamiento de madera, siempre y cuando los colonos se asociaran para comercializar sus productos en Lima (Villavicencio, 1982).

También se contó con un inventario forestal, a nivel semidetallado, pero que no precisó las existencias de madera en cada Unidad Forestal Familiar. Posteriormente se documentaron los planes de extracción (Salvador, 1985), transformación (Banville y Meléndez, 1985) y comercialización de madera (Fernández y Banville, 1985). En 1984 se inició la extracción de madera (tumbado y trozado, arrastre, carguío y transporte de la madera rolliza) y, a partir de 1987, el aserrío. El secado de la madera no se pudo efectuar dado que la secadora de madera se compró, pero nunca se instaló.

La investigación, su esencia y arte.

La Unidad de Producción Forestal adoptó una metodología novedosa, en el Perú, para valorizar los servicios brindados, la misma que consistía en calcular los costos totales (fijos y variables) para fijar una tarifa por unidad de volumen de madera aprovechada. La inclusión de los costos fijos debía garantizar el mantenimiento y la reposición de la maquinaria empleada, en tanto que los costos variables fungirían como capital inicial de trabajo (Rincón, 1984, Instituto Nacional de Desarrollo, 1985). Como el PDR VHP era una institución tutelar del ARFVH, se buscó que los colonos obtuvieran las mayores utilidades posibles, sin que ello implique la descapitalización de la Unidad de Producción Forestal, pero sin incurrir en las prácticas abusivas

de los extractores particulares²⁸.

En 1984 la extracción de madera fue reducida porque sólo se contó con un arrastrador de troncos Caterpillar 518 (Salvador, 1985), pero después los volúmenes se incrementaron (Cuadro 4) gracias a la maquinaria donada por la Cooperación Técnica del Canadá y la experiencia adquirida (Figura 5). Empero, el incremento del volumen extraído no significó el aumento del número de colonos beneficiados, pero sí del volumen extraído por unidad forestal familiar²⁹ (Cuadro 5).

Cuadro 4. Extracción de madera en el ARFVH (1984–1989)

Actividad	Volumen aprovechado (m ³ /año)					
	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Tumbado y trozado	4 777	9 068	8 006	13 122	5 699	
Arrastre	4 782	8 483	8 003	14 166	5 508	3 867
Carguío	4 000	6 568	5 867	12 921	6 747	2 384
Transporte	4 000	8 411	6 123	12 940	6 952	462

Fuente: Tomado de Schueremans (1990a).

La investigación, su esencia y arte.

²⁸ Se tenía proyectado que una parte del dinero captado por la comercialización de la madera de los colonos pasaría a formar un Fondo de Transferencia, el mismo que sería depositado en custodia en el Fondo de Desarrollo Forestal del Banco Industrial del Perú para que sea reinvertido en otros proyectos de desarrollo forestal. En el momento que el incremento de ese fondo se igualase al valor residual de los bienes de la Unidad de Producción Forestal, se produciría la transferencia a la empresa de servicios de los colonos previamente constituida (Rincón, 1984, Instituto Nacional de Desarrollo, 1985).

²⁹ En 1988 se arrastró 5508 m³ (Cuadro 4), entonces, para ese año, los datos del Cuadro 5 son parciales, pero sí indican la tendencia del volumen extraído por parcela y por hectárea.



Figura 5. Arrastrador de troncos Caterpillar 518

Cuadro 5. Volúmenes extraídos de madera por unidad forestal familiar (UFF) y por hectárea (1984-1990)

59

Año	Unidades forestales familiares	Volumen total extraído (m ³)	Volumen promedio extraído por UFF (m ³)	Volumen promedio extraído por hectárea (m ³ /ha)
1984	40 ^a	4 782 ^b	119.5	9.2
1985	36 ^a	8 483 ^b	235.6	18.1
1986	33 ^a	8 003 ^b	242.5	18.7
1987	31 ^a	14 166 ^b	456.9	35.1
1988	13 ^c	3 311 ^b	254.7	19.6
1989	18 ^d	3 867 ^{bd}	214.8	16.5
1990	15 ^e	1 096 ^e	73.1	5.6

Fuente: Elaborado con base en ^a Meza (1989), ^b Schueremans (1990^a), ^c Informe N° 007-88-INADE/6217-USPF, ^d Informe N° 002-90-INADE/6217-UPFO, ^e Informes N° 008, 011, 015, 018-90-INADE/6217-UPFO.

El diseño del asentamiento también fue una causa más que influyó en su éxito, pues, como resultado de la distribución lineal y dispersa de las unidades forestales familiares, los cuarteles de corta anual quedaron diseminados a lo

largo del asentamiento; con la consiguiente elevación de los costos y las dificultades para planificar y ejecutar la extracción de madera y las actividades de pre y post extracción.

La diseminación de los cuarteles de corta anual también ocasionó una desigual repartición de los servicios que brindaba el PDR VHP (Anexos 2, 3, 4 y 5) y, en consecuencia, una captación de ingresos diferente entre los colonos³⁰, dado que la variabilidad fisiográfica y de ecosistemas determinó que algunos colonos tuvieron cosechas de madera con especies de alto y mediano valor en el mercado; en tanto que otros encontraron especies de bajo valor o una fisiografía que impidió la extracción de madera.

La información señala que, desde 1988, los rendimientos disminuyeron (Cuadro 5) y esto se debió a dos causas:

- a. El inicio de una inflación desproporcionada que incrementó el precio de los insumos y de los salarios, y que obligó al PDR VHP a modificar continuamente las tarifas de los servicios (Cuadro 6). Esta situación produjo la recesión del mercado nacional de la madera (Barrantes y Trivelli 1996, Ojeda 2000), por lo que, en el ARFVH, entre 1990 y 1991, sólo resultó rentable la extracción de caoba.
- b. El deterioro de la maquinaria y equipos del PDR VHP, que a su vez se debió a dos razones:
 - o El desembolso tardío e insuficiente del dinero asignado por el Estado

³⁰ Comunicación personal de los colonos César Arriola Benedetti, Marcelo Dávila Vásquez, Simón Fabián Vergara, Emiliano Pajuelo Echevarría y Pedro Rodríguez Ricse.

al PEPP para el mantenimiento de los medios de producción.

- Las desacertadas normas de la administración estatal, que le impidieron al PDR VHP contar con los ingresos propios captados en los años anteriores³¹; lo que obligó al PDR VHP a utilizar los ingresos en actividades no forestales (Domínguez, 1989).

Cuadro 6. Tarifas de los servicios de extracción, transporte y aserrío del PDR VHP

Servicio	Tarifa (Intis ³² /pie tablar)					
	Feb 87 ^a	May 88 ^b	Ago 88 ^c	Set 88 ^d	Nov 88 ^e	Ago 90 ^f
Tumbado y trozado	0.11	0.18	0.24	0.80	1.60	912
Arrastre	0.95	4.02	5.50	19.00	38.00	7600
Carguío	0.24	0.98	1.35	4.00	8.00	2470
Transporte a Macuya	0.76	1.60	2.20	7.40	15.00	1500
Aserrío	1.20	4.00	6.50	20.00	40.00	6650
Total	3.67	10.78	15.79	51.20	102.60	19132

Fuente: ^aSalvador (1987), ^bMemorandum N° 001-88-Comité técnico, ^cTarifa de servicios 01/07/88, ^dInforme N° 007-88-INADE/6217-USPF, ^eMemorandum N° 144-88-INADE/6217-USPF, ^fMemorandum N° 050-90-INADE/6217-UPFO.

A inicios de 1988 la Unidad de Producción Forestal sólo contó con el financiamiento del Proyecto de Promoción Agro industrial y Desarrollo Rural del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través del convenio suscrito con la Cooperativa Forestal Von Humboldt y el PDR VHP³³. Mediante este convenio, firmado en diciembre de 1987, el PNUD

³¹ Estas normas exigían que, al término de cada año, debían consumarse todas las fuentes de financiación (incluidos los ingresos propios).

³² Considérese que el Inti reemplazó como moneda al Sol de Oro (1 000 Soles de Oro por Inti) y que años después el Sol reemplazó al Inti (1000 000 Intis por Sol).

³³ Convenio entre la Cooperativa Forestal Alexander Von Humboldt Ltda., el Proyecto de Promoción Agroindustrial y Desarrollo Rural y el PDR VHP, para financiar la extracción y procesamiento de madera en el área de la cuenca del Río Pachitea. Contrato de Prestación de Servicios entre el PDR VHP y la Cooperativa Forestal Von Humboldt (MEMORANDUM N° 080-88-INADE/6217 del 23/05/1988).

otorgó a la cooperativa un crédito por 90 130.56 dólares americanos³⁴, la cooperativa de los colonos por su parte, en mayo de 1988, firmó un contrato de prestación de servicios con el PDR VHP y se comprometió a proveer repuestos, insumos y el pago de la mano de obra; a cuenta de los servicios de arrastre, carguío, transporte y aserrío que brindaría el PDR VHP.

La adquisición tardía de los repuestos determinó que las actividades de extracción sólo se realizasen con un arrastrador de troncos CAT-528. Por esta razón, hasta setiembre de 1988, sólo se extrajeron 728 380 pies tablares de los cuarteles de corta de 13 colonos³⁵. Finalmente, el convenio fue desactivado y la Unidad de Producción Forestal asumió la responsabilidad de las actividades, hasta fines de 1989.

Posteriormente, mediante un contrato de alquiler, el PDR VHP cedió a la cooperativa toda la maquinaria y equipos de extracción y transformación forestal; que sólo acarreó el endeudamiento de la cooperativa. En 1991, el PDR VHP recuperó la maquinaria (tractores y aserradero), que no fue reparada y se mantuvo en desuso entre 1992 y 1993. En febrero de 1994, nuevamente, se entregó el aserradero a la cooperativa (los tractores o estaban inoperativos o fueron trasladados a Puerto Bermúdez, para dedicarse al mantenimiento de caminos). Pero, en 1996, el aserradero nuevamente volvió al PEPP (cuando el PDR VHP fue desactivado), aunque no se aserró madera del ARFVH, pues ya no había capacidad para extraer madera.

La administración inadecuada de los medios de producción, por parte del Estado (inclusive cuando se contó con el apoyo financiero del Proyecto

³⁴ El PNUD sólo desembolsó 40 962 US\$.

³⁵ Acta del 07 de octubre de 1988, Evaluación del Convenio Cooperativa Forestal Von Humboldt, PDR VHP y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Promoción Agroindustrial y Desarrollo Rural del PNUD) y de los colonos (cuando los medios de producción fueron transferidos a la cooperativa de los colonos), generó la progresiva desactivación de los servicios de extracción y transformación y el inevitable colapso del sistema de producción; fenómeno que obligó a los colonos a recurrir al servicio de los extractores particulares (Figura 6), a pesar que esto significó la disminución ostensible de sus ingresos³⁶.



Figura 6. El colono Virgilio Vargas (a la izquierda) y un arrastrador de troncos de un extractor particular

³⁶ Entre un extractor particular (dueño de la maquinaria y equipos de extracción) y un colono, el volumen de madera extraída se repartía en porcentaje, 70% para el extractor y 30% para el colono; y sólo de las especies que eran de interés particular del extractor.



Figura 7. El aserradero Macuya del PDR VH y el cargador frontal Caterpillar 950B



Figura 8. Aserrío de madera en el aserradero Macuya del PDR VH

4.4. Rentabilidad del sistema de producción

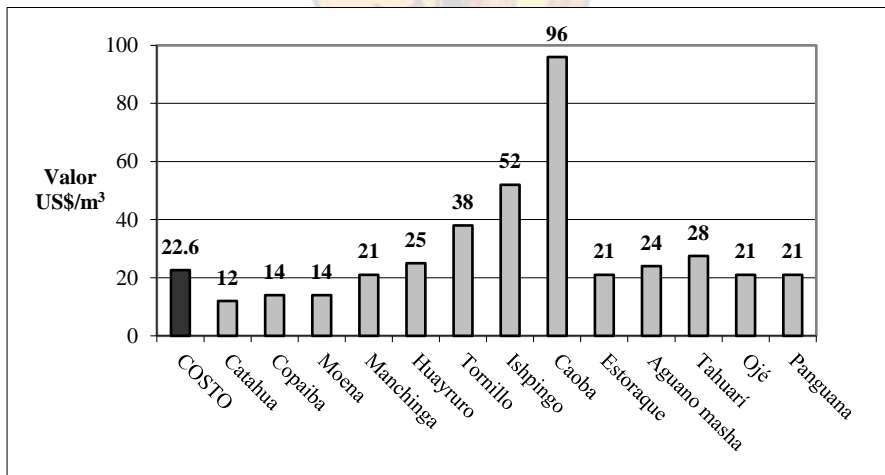
El sistema de producción de los colonos dependió de la rentabilidad del aprovechamiento de madera, que debía garantizar la permanencia en el asentamiento y generar utilidades para que los colonos, en conjunto, pudieran comprar al PDR VHP las maquinarias de extracción y transformación forestal.

Las opiniones sobre la rentabilidad del aprovechamiento de la madera en las parcelas forestales fueron disímiles. Domínguez (1987) afirma que la extracción de 180 m³ (correspondiente a 39 600 pies tablares aserrados), el volumen más bajo obtenido en 1987 de un cuartel de corta anual; reportó una utilidad ligeramente superior al sueldo mínimo. Pero la opinión de los colonos fue muy diferente. Meza (1989) asevera que para el 70 % de los colonos las utilidades no satisfacían las necesidades básicas, aunque en 1987 el ingreso neto anual de los colonos reportó una utilidad muy importante. Para López de Castilla y Vásquez (1988) y el colono Ricardo Tamaki (Programa de Desarrollo Forestal Perú/Canadá 1984) las utilidades fueron insuficientes para cubrir los costos de subsistencia, manejo forestal y otras actividades porque los ingresos dependían de las especies existentes en cada parcela.

La revisión exhaustiva de la información mostró que el análisis de la rentabilidad no se documentó debidamente y estuvo basado en testimonios, opiniones y algunos cálculos no bien justificados y, en ciertos casos, contradictorios. Ante la inexistencia de un análisis económico, análisis financiero o un flujo de caja de las actividades productivas de los colonos; en este estudio sólo se pudo realizar la confrontación de los costos de extracción (talado, arrastre, carguío y transporte) y transformación (obviando los costos

de pre y post extracción, subsistencia del colono y reinversión en otras actividades) con el precio de la madera rolliza y aserrada de las especies comerciales del ARFVH.

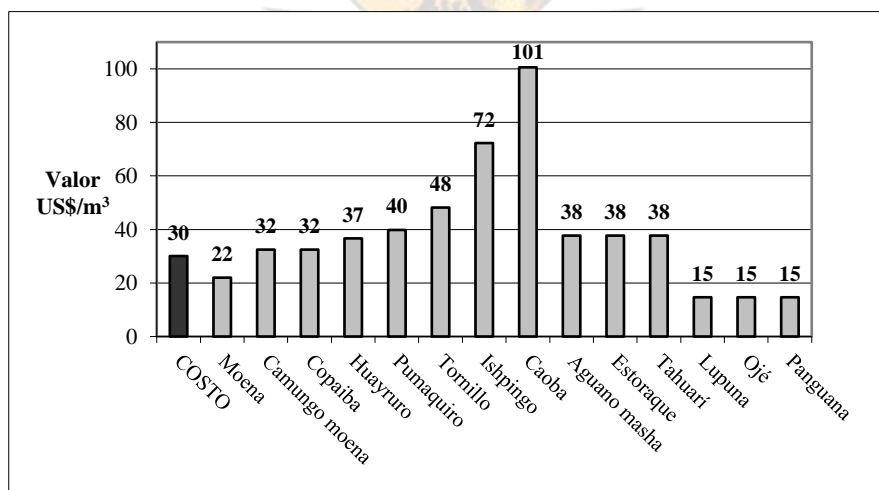
En 1985 el costo de extracción fue de 22.6 US\$/m³ (Salvador, 1985) y fue superado por el precio (fuente: Banville y Meléndez, 1985) de la madera rolliza de caoba *Swietenia macrophylla*, ishpingo *Amburana cearensis*, tornillo *Cedrelinga cateniformis*, tahuarí, huayruro y aguano masha (Figura 9). La existencia de aquellas especies facilitó la rentabilidad del sistema de producción, pues las utilidades dependieron de la cantidad de madera en cada cuartel de corta. Pero en este estudio no se comparan los costos con el precio de la madera aserrada, porque entre 1984 y 1986 toda la madera se vendió en trozas.



COSTO: madera rolliza puesta en Pucallpa (incluye costos de trazado del área de corta anual, censo forestal, construcción de viales, tumbado y trozado, arrastre, carguío y transporte de trozas a Pucallpa).

Figura 9. Costos de extracción y precios de algunas especies del ARFVH (abril 1985)

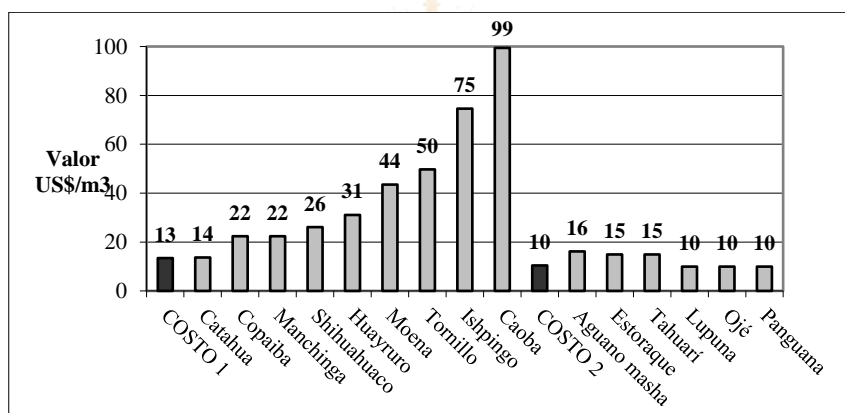
Para el año 1987, el costo de extracción fue de 30 US\$/m³ (Salvador, 1987) y se puede comparar con el precio de la madera rolliza puesta en Pucallpa (fuente: Cotización en Industrial Maderera Mariscal Castilla). Se observa que el precio de caoba, ishpingo, tornillo, pumaquiro, aguano masha, estoraque, tahuarí, copaiba y camungo moena superaron al costo de extracción (Figura 10). Pero, en 1987, el aserradero del PDR Pachitea empezó a funcionar, y el costo de la madera aserrada en Macuya fue de 3.3 Intis/pt (Salvador, 1987), equivalentes a 34.6 US\$/m³. Entonces, dado que el precio de la madera aserrada equivalía de tres a seis veces el precio de la madera rolliza, se podría afirmar que la venta de madera aserrada pudo asegurar la rentabilidad del aprovechamiento de varias especies utilizadas para la producción de tablas. No sucedió lo mismo con las especies utilizadas para la producción de pisos (aguano masha, estoraque, y tahuarí) porque estas se vendían en trozas y, por lo tanto, sin valor agregado.



COSTO: madera rolliza puesta en Pucallpa. Incluye costos de tumbado, trozado, arrastre, carguío y transporte de trozas a Pucallpa.

Figura 10. Costos de extracción y precios de algunas especies en el ARFVH (febrero 1987)

También se pueden hacer comparaciones para mayo de 1988. Al confrontar los precios de la madera aserrada (Fuente: Proyecto Unidad Modelo de Manejo y Producción Forestal Dantas) con los costos en mayo de 1988 (Figura 11), se observa que el costo total de la madera aserrada en Macuya fue inferior al precio de todas las especies con aptitud para aserrío, pero, el costo total de la madera rolliza vendida en Pucallpa fue inferior al precio de las especies con aptitud para la producción de pisos, pero igual al precio de lupuna, ojú y panguana (Figura 11).



COSTO 1: incluye costos de tumbado, trozado, arrastre, carguío, transporte de trozas a Macuya y aserrío en Macuya. COSTO 2: incluye costos de tumbado, trozado, arrastre, carguío y transporte de trozas a Pucallpa. Precios en Macuya de madera aserrada de catahua, copaiba, manchinga, shihuahuaco, huayruro, moena, tornillo, ishpingo y caoba. Precios en Pucallpa de madera rolliza de aguano masha, estoraque, tahuarí, lupuna, ojú y panguana.

Figura 11. Costos de extracción y precios de algunas especies del ARFVH (junio 1988)

Posteriormente, las tarifas aumentaron progresivamente (Cuadro 6) debido al incremento de los costos de producción, llegando al extremo de superar al precio de la madera aserrada de la mayoría de especies (Domínguez, 1989), lo que ocasionó (a nivel nacional) la disminución de la producción de madera

aserrada (Barrantes y Trivelli, 1996, Ojeda, 2000). La información señala que, entre 1984 y 1986, la venta de madera rolliza limitó la obtención de utilidades, las cuales aumentaron con el funcionamiento del aserradero del PDR VHP. Esta situación mejoró hasta setiembre de 1988, cuando se inició el colapso de la economía nacional que aumentó desproporcionadamente el precio de los insumos de producción.

Hay afirmaciones de que la extracción de madera no fue rentable por la escasez de especies valiosas como la caoba y el cedro (López y Vásquez, 1988, Programa de Desarrollo Forestal Perú/Canadá, 1984, Meza, 1989). En efecto, los datos del Anexo 1 y de las Figuras 9, 10 y 11 resaltan que las especies más abundantes (empleadas para la producción de tablas, triplay y pisos) eran de escaso valor, la mayoría de las cuales eran comercializadas en estado rollizo en el asentamiento. Empero, debe recordarse que en los criterios del ARFVH, para estimar la rentabilidad de la extracción de madera, se consideró que las utilidades tenían que depender del volumen total de madera extraída y comercializada; de manera que no se esperó contar con elevados volúmenes de especies valiosas. Entonces, conviene analizar los casos de dos colonos que supieron aprovechar las oportunidades del sistema de producción, los servicios que ofrecía el PDR VHP y el PSAP y las oportunidades que brindó en ese momento el mercado maderero en Lima y Pucallpa. Se tiene el caso de la unidad forestal familiar 30063-F, donde se obtuvo buenas utilidades³⁷ gracias a los elevados volúmenes de madera que se extrajo y comercializó, y no tanto a la abundancia de especies valiosas (Cuadro 7). Los datos señalan que más del 50% de volumen fue de las

³⁷ Comunicación personal del colono Sr. Héctor Córdova. Tal cómo lo acredita el acervo documentario del Proyecto SAP y del PDR VHP, el colono, hasta el final de su permanencia en el asentamiento, cumplió con los criterios de manejo de la Unidad Forestal Familiar.

especies aguano masha (*Paramachaerium ormosioides*), copaiba (*Copaifera spp.*), ishpingo (*Amburana cearensis*), estoraque (*Myroxylon balsamum*), camungo moena (*Vochysia spp*) y especies de la familia lauraceae. En contraste, la caoba sólo representó del dos al nueve por ciento del volumen extraído.

Cuadro 7. Volúmenes extraídos de madera de la unidad forestal familiar 30063-F (1984-1986)

Especie	Volumen extraído (m ³)		
	1984	1985	1986
Aguano masha	88.2	73.7	155.2
Almendro			5.2
Caoba	13.1	14.4	69.2
Cedro	1.7		
Cachimbo	3.5	28.6	6.5
Camungo moena	189.7	244.9	28.4
Copaiba	67.8	33.7	98.8
Chontaquiرو			5.7
Estoraque	38.7	34.4	71.1
Huayruro	26.5	5.2	13.5
Ishpingo	12.0	50.5	86.1
Lupuna		13.4	43.3
Machinga	49.3	31.5	
Machimango		7.5	
Maquisapa		11.7	
Moenas	82.9	28.8	17.5
Mashonaste			5.5
Palosangre	14.5	21.3	23.5
Pashaco	5.3	24.3	16.8
Pumaquiرو		0.9	
Quinilla	1.8	7.9	
Quillobordón	16.9		
Sapote	0.6		20.4
Shihuahuaco	31.5		61.7
Tahuari	5.9	32.5	
Tamamuri			1.9
Yacushapana			13.2
Total (m ³)	649.9	665.2	743.5
Vol/ha (m ³ /ha)	50.0	51.2	57.2
Nº especies	18	18	19

Fuente: Récoras de extracción (Sector Forestal y de Fauna von Humboldt). Elaborado por el autor.

Debe notarse que en otras Unidades Forestales Familiares del ARFVH también predominó la extracción de especies de bajo valor como copaiba, aguano masha, estoraque y lupuna (*Ceiba pentandra*); pero los volúmenes totales extraídos fueron menores que en la parcela forestal 30063-F, con una enorme variabilidad entre parcelas (Anexos 2, 3, 4 y 5).

La información de la unidad forestal familiar 30007-F (Cuadros 8 y 9) permite destacar otros aspectos. Nótese que la extracción de madera fue mayor con los extractores particulares (Cuadro 8), pero el 80 % del volumen se concentró en dos a cuatro especies (Cuadro 9). En 1993 se obtuvo la mayor utilidad gracias al elevado volumen extraído (870 m³), de los cuales el 70 % estuvo conformado por lupuna (344 m³), copaiba (208 m³) y caoba (124 m³); en tanto que en 1995 el 60 % del volumen fue de catahua (*Hura crepitans*). Si en 1993 se extrajo 344 m³ de lupuna y, en 1995, se extrajo 356 m³ de catahua, entonces el colono, supuestamente, cortó 26 m³/ha de lupuna y 27 m³/ha de catahua (recuérdese que el cuartel de corta fue de 13 ha); volúmenes inconsistentes con las existencias de esas especies en el ARFVH (Anexo 1) y que sólo fue posible mediante la extracción dentro y fuera del cuartel corta anual. Otro aspecto por resaltar es que, en el año 1993, el mismo colono obtuvo una utilidad de 20 000 Soles, los mismos que representaron un ingreso mensual de 1 670 Soles por mes, que (dado el costo de vida de aquella fecha) podría considerarse satisfactorio, pero no suficiente para solventar los costos anuales de la unidad forestal familiar.

Cuadro 8. Volúmenes extraídos de madera y utilidad de la unidad forestal familiar 30007-F (1985-1995)

Año	Volumen autorizado (m ³)	Volumen extraído		Utilidad neta (S/.)	Extractor
		(m ³)	(m ³ /ha)		
85	430	190	14.6		PDR Pachitea
86	337	196	15.1		PDR Pachitea
87	439	285	21.9		PDR Pachitea
88	415	304	23.4		PDR Pachitea
89	355	290	22.3		Particulares
90	583	320	24.6		Cooperativa
91	239	200	15.4		Particulares
92	418	395	30.4	10 000	Particulares
93	959	870	66.9	20 000	Particulares
94	785	352	27.1	7 500	Particulares
95	679	579	44.5	6 875	Particulares

Fuente: Información del colono Simón Fabián Vergara.

Cuadro 9. Volúmenes extraídos de madera por especie de la unidad forestal familiar 30007-F (1992-1995)

72

Especie	Volumen extraído (m ³)			
	1992	1993	1994	1995
Aguano masha	10	40	56	
Caoba	103	124	23	15
Cedro	2			
Copaiba	200	208	61	128
Camungo moena		30	4	4
Catahua				356
Estoraque	5	30		
Huayruro	5		7	4
Huimba negra				29
Ishpingo	20	30	28	21
Lupuna	50	344	83	22
Loro micuna		45		
Shihuahuaco		19	90	
Total (m ³)	395	870	352	579
Nº especies	8	9	8	8

Fuente: Información del colono Simón

Lo que sucedió en las Unidades Forestales Familiares 30007-F y 30063-F indican, que, con base en el carácter selectivo y extensivo de la extracción de madera en Perú (Frisk, 1978), en el ARFVH fue necesario un sistema silvicultural policíclico, pero con una corta anual permisible en función al volumen de madera y al área del cuartel de corta, pero no estrictamente en función al área del mismo.

Se puede concluir que la rentabilidad del aprovechamiento maderable estuvo condicionada por:

- El colapso de la economía del país.
- La inexperiencia de los colonos en la comercialización de madera rolliza y aserrada.
- La limitada eficacia y eficiencia en las labores de extracción y transformación primaria de la madera.
- La baja abundancia de especies de alto valor, los bajos volúmenes de madera extraídos por unidad forestal familiar, la lejanía de algunas unidades forestales familiares y la inaccesibilidad de algunos cuarteles de corta.
- El limitado valor agregado dado a la madera, pues no se procesó la madera en las diferentes líneas de producción (pisos, tableros contrachapados, durmientes, partes y piezas de muebles y viviendas y tablas).

4.5. Actividades agrícolas y pecuarias

Para las actividades agrícolas y pecuarias el colono podía utilizar de una a cuatro hectáreas por año (acápite 3.2.5.), pues la producción agrícola y pecuaria se consideró como un complemento de la producción forestal y para

subsistencia (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983, Proyecto Especial Pichis Palcazu, s.f.). Esta decisión ¿fue un acierto? La respuesta es polémica, pero ineludible de abordar.

Primeramente, debe mencionarse que el 94 % de las tierras del ARFVH eran de aptitud forestal, incluso hubo unidades forestales familiares cuyas tierras, en su integridad, fueron de aptitud forestal; por esta razón el Reglamento del ARFVH estableció que, al cabo de dos años de uso, el área empleada para agricultura debía dedicarse a la agroforestería o silvopastura.

El PSAP desarrolló un plan de asistencia técnica, instalación de parcelas demostrativas e incentivos para el establecimiento de cultivos y crianzas de animales (pollos de engorde, gallinas de postura, pollos de chakra, pavos, patos, ovinos, porcinos, cuyes, conejos, núcleos de abejas, alevinos de tilapia y alevinos de gamitana). La adquisición de bienes, insumos, semillas y semovientes se realizó a través de los créditos del fondo rotatorio del PSAP (Lietar, 1989, Schueremans, 1990a, Instituto Nacional de Desarrollo, 1990).

La investigación, su esencia y arte.

Las dificultades para alimentar a los animales de crianza, para adquirir alimentos balanceados y para comercializar productos agrícolas catalizó el establecimiento de una fábrica de procesamiento de alimentos balanceados; con almacenes para garantizar la comercialización oportuna y rentable de los productos (Lietar, 1989, Schueremans, 1990a, Instituto Nacional de Desarrollo, 1990).

Dado lo mencionado anteriormente, se colige que las instituciones tutelares del ARFVH (PEPP-PDR VHP y PSAP) destinaron (abrumadoramente) más recursos financieros, físicos y humanos a las actividades forestales; que a las actividades agrícolas y pecuarias; porque el modelo de producción del

asentamiento se basó en el manejo del recurso forestal.

En el desarrollo de la agricultura y la ganadería se presentaron algunos problemas. La planta de procesamiento no se desempeñó óptimamente (por varios años no funcionó), los cultivos anuales tenían bajos rendimientos y precios, al respecto López y Vásquez (1988) argumentan que el flujo de caja fue negativo (los costos superaron a los ingresos), la crianza de animales menores sólo fue posible para el mercado local, en tanto que la crianza de ganado vacuno no contó con un apoyo decidido por parte del PSAP. Entonces, en el ARFVH, los colonos practicaron la diversificación de actividades agropecuarias de subsistencia, pues las instituciones tutelares no incentivaron cultivos o crianzas para la comercialización³⁸. López y Vásquez (1988) mencionan que fue necesario desarrollar una agricultura intensiva con mecanización para elevar la productividad y disuadir a los invasores de tierras. Por lo tanto, los colonos fueron afectados por la crisis que, por décadas, imposibilita el desarrollo agrario en la Amazonia peruana (Martínez, 1990).

La investigación, su esencia y arte.

La práctica de la agroforestería merece un análisis particular. Las fuentes de los especialistas, que describen las virtudes y ventajas de la agroforestería, son profusas; no obstante, en la Amazonia peruana el éxito de la transferencia de aquella tecnología es claramente limitada.

En el ARFVH, López y Vásquez (1988) y varios colonos (a través de sus testimonios) cuestionaron la utilidad e idoneidad de la agroforestería, se señaló que no se obtuvieron resultados aceptables. ¿Por qué la adopción de la

³⁸ El PEPP institucionalizó esta política agropecuaria de subsistencia con el nombre de “chacras integrales” (Instituto Nacional de Desarrollo, 1987).

agroforestería no fue, en el ARFVH, ni es, en la Amazonia peruana un éxito? ¿Fallaron o fallan los investigadores?, ¿fallaron o fallan los extensionistas?, ¿fallaron o fallan las instituciones que fomentan el desarrollo o las instituciones que fomentan la investigación?, o ¿fallaron o fallan los productores? Hay un análisis pendiente, pero si se puede afirmar, categóricamente, que los productores si adoptan tecnologías adecuadas y rentables, ya sea sobre actividades lícitas como ilícitas.

Hacia 1993, los colonos señalaron como dificultades, para la comercialización de sus productos agrícolas y pecuarios, los altos costos de transporte, la lejanía de los principales mercados, los bajos precios de los cultivos anuales y perennes y la rápida saturación del mercado local con la crianza de animales menores (Flores, 1993).

Es irrefutable afirmar que las limitaciones impuestas a las actividades agropecuarias redujeron el deterioro de los bosques, pero, paradójicamente, fue un error relegarlas dentro del sistema de producción por dos razones:

- a. El desarrollo de cultivos perennes y la crianza de ganado fueron actividades económicas que favorecieron la inserción de los colonos y disuadieron a los invasores de tierras.
- b. El desarrollo de alguna actividad agrícola, pecuaria o agroindustrial; rentable a corto, mediano y largo plazo; pudo y debió considerarse como una alternativa al modelo productivo propuesto dadas las bajas utilidades generadas por la extracción de madera en varias unidades forestales familiares.

Lo señalado anteriormente permite notar que el modelo de producción tuvo

una inflexibilidad contraproducente pues, la deserción de los colonos permitió la usurpación ilegal y violenta por parte de agricultores que no conocían el propósito del ARFVH y que, finalmente, como lo previeron los colonos (López y Vásquez 1988) produjo el colapso del asentamiento.

Entonces ¿Se debió modificar el modelo de producción? Definitivamente sí, incluso, se pudo asimilar criterios de otras experiencias, como por ejemplo del Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera descrito por Campos (1976), en el cual se dio impulso a la actividad ganadera³⁹. La experiencia de varios años en el ámbito del ARFVH, un ámbito que se caracterizó por la invasión de tierras, sembrío de coca, narcotráfico, delincuencia, guerrilla y ausencia del estado permite afirmar que la presencia física y permanente del colono no es suficiente para disuadir a los invasores de tierras; pues son las actividades agrícolas y pecuarias, conspicuas, las que amedrentan al vandalismo rural; por lo tanto, la llamada conducción directa de un predio debe entenderse de otra manera; después de todo, un contrato de adjudicación, un contrato de cesión en uso o cualquier otro documento no garantizan el respeto por la posesión de bosques y tierras, especialmente en un contexto, como el de la Amazonia, que se caracteriza por la falta de presencia del estado y la laxitud de sus funcionarios.

No obstante, cabe destacar que, a pesar de la preponderancia del cultivo de la coca, en el ámbito del ARFVH, los colonos forestales no incurrieron en la siembra de cultivos ilícitos. Lo anterior fue un logro meritorio e indiscutible del PDR VHP y el PSAP, que puede encontrar su explicación en la

³⁹ En el Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera los colonos recibieron créditos del Banco Agrario para desarrollar su unidad ganadera en base a la instalación de 25 ha de pastos y la compra de veintitrés madres y un reproductor, con la finalidad de capitalizar lo más pronto posible a los colonos. Esta fue una colonización de carácter ganadero, en la que el recurso forestal no se consideró como instrumento de financiación, por esta razón se estableció como meta que cada colono forme un hato vacuno de 100 cabezas para la producción de carne y leche, criados en 60 ha de pastos, dejando un remanente de 40 ha con bosques para ser aprovechados mediante planes de manejo.

disposición que desarrollaron los colonos por el aprovechamiento de la madera, como fuente principal de ingresos de sus medios de vida y, por lo tanto, como actividad alternativa al cultivo de la coca.

4.6. Ocupación del asentamiento y selección de los colonos

En la Amazonia peruana existen dos tipos de colonizaciones o asentamientos rurales: las colonizaciones dirigidas por el Estado (con el eventual apoyo de las cooperaciones extranjeras) y las más numerosas y predominantes colonizaciones espontáneas (Martínez, 1990). El ARFVH perteneció al primer tipo, como tal, fue una colonización sujeta a una serie de procedimientos administrativos entre los que figuró la selección y la calificación de los colonos.

Entonces, el PDR VHP (a través de la Unidad de Catastro y Titulación) también asumió actividades de catastro, pero no de titulación, de los diferentes asentamientos rurales (entre ellos el ARFVH). En efecto, el PDR VHP coordinó con la Dirección Regional Huánuco (o la que hacia sus veces, dependiendo de la vigente ley orgánica del sector agrario), la Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural y la Dirección General Forestal y de Fauna; pero no se constituyó como una instancia administrativa, de modo que los procesos administrativos (y la aprobación de las correspondientes resoluciones) de calificación de los colonos, otorgamiento y rescisión de contratos de cesión en uso y contratos de adjudicación; así como la aprobación de los reglamentos de selección de colonos, estuvieron bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes del Ministerio de Agricultura.

78

Por tratarse de una colonización dirigida, el ARFVH debió ser ocupado

mediante un proceso de sorteo de parcelas y de selección y calificación de los colonos. Como la legislación forestal no tenía previsto el establecimiento de un asentamiento forestal, hubo que idear criterios para seleccionar a los colonos.

Hubo dos procesos de selección y sorteo de colonos (en 1983 y 1988) y cada uno contó con su respectivo reglamento⁴⁰. El reglamento del primer proceso exigió a los postulantes los siguientes requisitos:

- a. Ser peruano.
- b. Tener como mínimo 18 años de edad.
- c. No ser propietario de tierras rústicas.
- d. Tener conocimiento y/o experiencia en la actividad forestal o especialidad afín.

El primer proceso culminó el 8 de diciembre de 1983, con el sorteo de 70 parcelas forestales. La selección de los colonos consistió en la revisión de los documentos que se presentaron conforme con los requisitos antes señalados⁴¹. Los colonos fueron calificados por la Dirección Regional Huánuco (del Ministerio de Agricultura), mediante la Resolución Directoral N° 148-84-DR-XIV Huánuco (del 16 de marzo de 1984) y la Dirección General Forestal y de Fauna otorgó los contratos de cesión en uso mediante la Resolución Directoral N° 004-84-DGFF (del 10 de abril de 1984). Al respecto, Schueremans (1990a) menciona que durante este proceso hubo irregularidades pues los integrantes de la comisión de selección de los colonos

⁴⁰ Los reglamentos de los dos procesos de selección de colonos y sorteo de las parcelas forestales fueron aprobados, respectivamente, por el Decreto Supremo N° 084-83-AG y la Resolución Directoral N° 038-87-AG-DGFF.

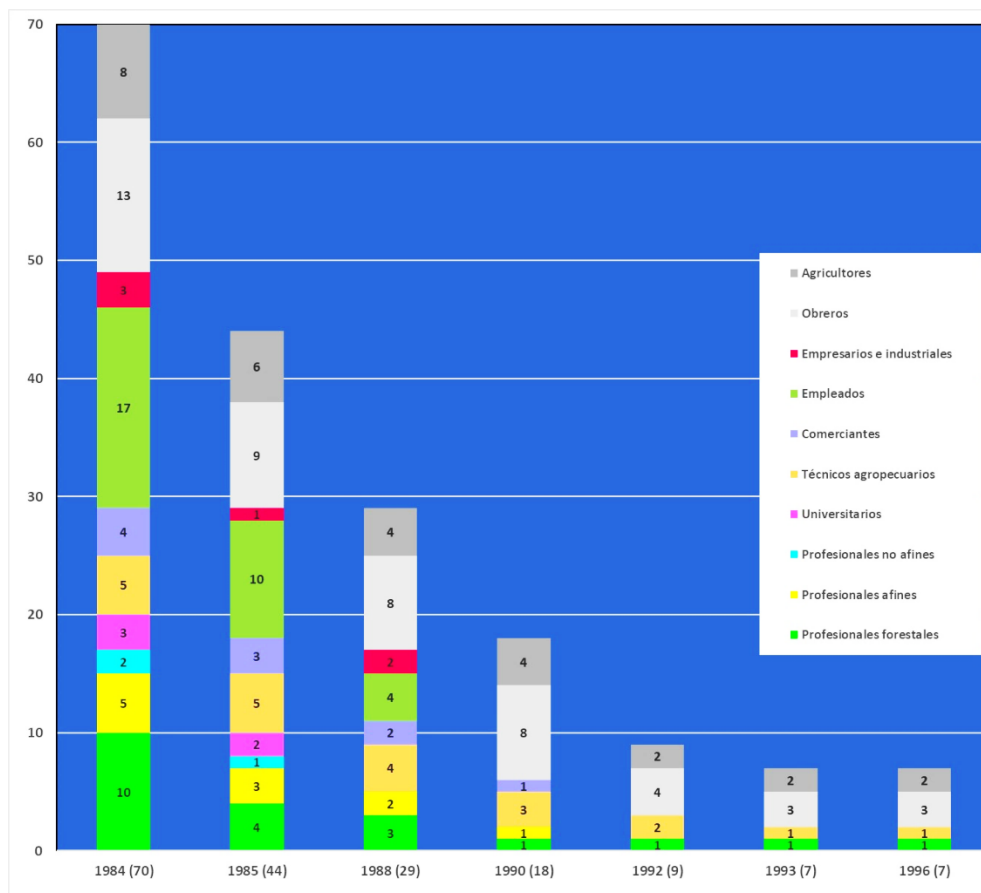
⁴¹ De 155 postulantes, se seleccionaron 82 y, de estos, 70 fueron favorecidos por el sorteo. Posteriormente, se descartaron 17 por ser trabajadores al servicio de la administración pública (la Dirección General Forestal y de Fauna formuló la objeción ante la Dirección Regional Agraria de Huánuco).

priorizaron a personas allegadas.

Como resultado de la selección, el 49 % de los colonos fueron profesionales y empleados, 4 % empresarios e industriales, 6 % comerciantes, 4 % estudiantes, 7 % técnicos agropecuarios y el 30 % restante fueron obreros y agricultores. Pero al año de inicio, la ocupación del asentamiento no ocurrió como se esperó, pues los profesionales y empleados fueron los menos interesados en ocupar sus parcelas; en tanto que los técnicos, obreros y agricultores mostraron intenciones más serias. Por lo tanto, el ausentismo inicial se debió a la inadecuada selección de los colonos.

El primer grupo de colonos se redujo luego de la rescisión de varios contratos de cesión en uso, que confirmó la deserción rotunda de los profesionales, estudiantes universitarios, empresarios/industriales, comerciantes y empleados (Figura 12). Los datos señalan que, luego de cuatro años, el 60 % de los colonos desertaron del asentamiento, algunos de los cuales adoptaron una actitud especulativa para favorecerse con la extracción de madera (Schueremans, 1990a).

En el año 1996, sólo quedó el 10 % de los colonos del primer proceso de selección. Esto generó un problema importante para el ARFVH, pues la desocupación de las parcelas favoreció la usurpación ilegal, informal y violenta de las mismas; con lamentables consecuencias (apoyo al terrorismo, sembrío de coca, narcotráfico, destrucción del bosque, extracción ilegal de madera, delincuencia) que influyeron decisivamente en el manejo del ARFVH (Domínguez, 1987, López y Vásquez, 1988, Domínguez, 1989, Schueremans, 1990a).



La investigación, su esencia y arte.

Figura 12. Condición laboral y deserción de los colonos del primer proceso de selección⁴² (total de colonos entre paréntesis)

La deserción de los colonos del asentamiento se debió a varios factores. Meza (1989) menciona que muchas parcelas no fueron ocupadas por las reducidas utilidades que generó la extracción de madera. También se deben agregar otras causas, como la inflexibilidad de algunos funcionarios con respecto a la conducción directa de la parcela y el cumplimiento del plan de manejo

⁴² Fuente 1984: Reporte de la ocupación de las parcelas (enero 1985), fuente 1985: comunicación personal de los colonos y Reporte de la ocupación de las parcelas (enero 1985), fuente 1988: Oficio N° 051-88-INADE/6217-PSAP, fuente 1990: Informe técnico de la situación actual de las parcelas en el Asentamiento Forestal von Humboldt del Área de Manejo Forestal (30/11/90), fuente 1992: Comunicación personal de los colonos, fuente 1993: Informe técnico N° 002-93-INADE/PEPP-AMF, Informe técnico N° 018-93-INADE/6213.04-AMF, fuente 1996: Datos del autor. Elaborado por el autor.

forestal⁴³, los costos onerosos del enriquecimiento del bosque, el pésimo estado de la carretera, la carencia de servicios básicos (salud, educación, comunicación y recreación), la no rentabilidad de las actividades agropecuarias, la falta de seguridad ciudadana ante la usurpación e invasión de los bosques y, por supuesto, la crisis económica del país. Otra causa de la no ocupación del ARFVH fue la compleja, lenta e ineficiente tramitación burocrática (intra e inter institucional) que afectó los procesos de selección/calificación de colonos y rescisión/otorgamiento de contratos de cesión en uso; lo cual facilitó la invasión de los bosques y la consiguiente fragmentación de las parcelas forestales⁴⁴. La invasión de los bosques acarrió la desaparición de las parcelas forestales que estuvieron entre el río Shebonya (kilómetro 41) y la quebrada Sungarillo (kilómetro 59), problema que probablemente se pudo evitar si las instancias del Ministerio de Agricultura hubiesen actuado expeditivamente ante los expedientes de rescisión de los contratos de cesión en uso y los procesos de selección y calificación de colonos.

La investigación, su esencia y arte.

La desintegración de varias parcelas forestales necesariamente implica analizar los complejos trámites administrativos, intra e inter institucionales. El inicio de un proceso de rescisión de un contrato de cesión estuvo a cargo de la Unidad de Catastro y Titulación (del PDR VHP), mediante inspecciones oculares, revisión de antecedentes, etc. y la elaboración de un informe técnico, que debía ser avalado por la Oficina de Asesoría Legal del PEPP.

⁴³ En 1987 el Distrito Forestal de Puerto Inca, el PDR VHP y el PSAP autorizaron a los colonos a instalar cultivos, pasturas o plantaciones en una franja de 100 m de ancho, a lo largo de la frontera de cada parcela colindante con la carretera, permitiéndose el aprovechamiento de la madera existente en esa área (Reunión de coordinación enero 1987). Tres años antes, la misma propuesta, presentada por los colonos, había sido desestimada por las autoridades (Reunión de coordinación noviembre 1984).

⁴⁴ Las fechas de los acontecimientos dan una idea de lo que representó la ineficiencia administrativa: entre abril de 1986 y marzo de 1987 se rescindieron cerca de 50 contratos, entre noviembre de 1987 y mayo de 1988 se aprobó el nuevo reglamento de selección, se realizó la selección de los colonos y el sorteo de las unidades forestales familiares. Pero la Dirección Regional Huánuco no procedió con la calificación de los colonos, por consiguiente, la Dirección General Forestal y de Fauna no pudo entregar los contratos de cesión en uso.

Paralelamente, el Sector Forestal von Humboldt presentaba un informe, el cual se enviaba al Distrito Forestal de Puerto Inca que, a su vez, lo expedía a la Dirección Regional XIV Huánuco. Finalmente, el PEPP y la Dirección Regional XIV Huánuco tramitaban sus respectivas documentaciones a la Dirección General Forestal y de Fauna, quien expedía la resolución directoral de rescisión del contrato de cesión en uso, pero luego de contar con los informes favorables de su Dirección de Extracción y Transformación Forestal y de su Oficina de Asesoría Jurídica. El procedimiento de rescisión de contrato de cesión en uso continuaba cuando el colono presentaba un recurso impugnativo (reconsideración, apelación o revisión), de modo que un contrato rescindido podía mantener su vigencia, por esta razón hubo un contrato que se rescindió mediante una resolución ministerial y otro que debió resolverse mediante una resolución suprema (que expidió el presidente de la república).

Entre los años 1986 y 1987 se iniciaron los procesos de rescisión de los contratos de cesión en uso de aquellos colonos que habían incurrido en causales de rescisión. El último proceso de rescisión ocurrió el 15 de enero de 1990 resolviéndose 19 contratos. Por lo tanto, hubo la necesidad de preparar un segundo proceso de selección y sorteo, cuyo reglamento consideró otros requisitos para la selección de los colonos (Dirección General Forestal y de Fauna, 1987):

- a. No tener un predio rural o contrato de extracción forestal.
- b. Ser morador de la Amazonia.
- c. Tener un nivel de ingreso económico mediano o bajo.
- d. Contar con experiencia en trabajos de campo en la Amazonia.

Con los requisitos antes mencionados, se pretendió garantizar la ocupación del ARFVH, dando prioridad a los candidatos que, por su condición económica y social, pudieron tener una mayor disposición para vivir en un asentamiento rural. Para el segundo proceso de selección y sorteo se creó una comisión que estuvo conformada por representantes de la Unidad Agraria Departamental Huánuco, Distrito Forestal de Puerto Inca, PDR VHP, Dirección General Forestal y de Fauna y la Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural como miembros plenos; y un representante de la Cooperación Técnica Belga, con derecho a voz, pero sin voto.

La selección de los colonos empleó como instrumento unos criterios de evaluación que otorgaron un puntaje a cada postulante como se muestra en el Cuadro 10 (Schueremans, 1990a). De los 459 postulantes, 84 se presentaron para la entrevista, se seleccionaron 57 para el sorteo, de los cuales 26 quedaron como titulares y 31 como suplentes. El 23 de mayo de 1988 se sortearon las parcelas, asignándose 20 parcelas y en julio del mismo año se asignaron cuatro más, quedando en consecuencia dos titulares y seis parcelas por sortear.

No obstante, después de una enorme inversión de tiempo dinero y esfuerzo el proceso no terminó, pues la Unidad Agraria Departamental Huánuco no dio trámite a la calificación de los colonos sorteados, por consiguiente, la Dirección General Forestal y de Fauna nunca pudo entregar los contratos de cesión en uso y los nuevos colonos ocuparon sus parcelas forestales sin sus respectivos contratos.

Cuadro 10. Criterios de evaluación del segundo proceso de selección de colonos

Criterio	Rango	Puntaje
Edad (años)	30 años	20
	30-35 o 25-30	15
	45-35 o 25-20	10
	55-45 o 20-18	5
Ingreso (sueldo mínimo vital)	Desocupado o 1 S.M.V.	20
	I/.6520 o 2 S.M.V.	15
	I/.9780 o 3 S.M.V.	10
	I/.10300 o 4 S.M.V.	5
Residencia	Zona rural Selva	20
	Selva (ciudad)	15
	Zona rural Sierra o zona rural Costa	10
	Ciudad capital de departamento y provincia	5
Experiencia	a. Experiencia manual	
	Ligada al campo forestal y agropecuario	10
	Ligada al campo forestal	5
	Desligada de la actividad	1
	b. Perspectiva	
	Tiene alguna proyección	10
Carga familiar	Solamente se somete a cumplir	5
	Desnivelado	1
	5 miembros o más, radicando en selva, dedicados a la actividad ligada	20
	5 miembros o más, radicando en selva, no dedicados a la actividad ligada	15
	2 a 4 miembros, con esposa o conviviente	10
	Soltero	5

Como resultado del segundo proceso de selección de colonos y sorteo de parcelas, la condición laboral del nuevo grupo de colonos fue muy diferente al anterior; pero esto no impidió que la deserción de los colonos fuera del 50 % a los dos años del sorteo (Figura 13). Cinco años después, el 75 % de estos colonos desertaron de la colonización.

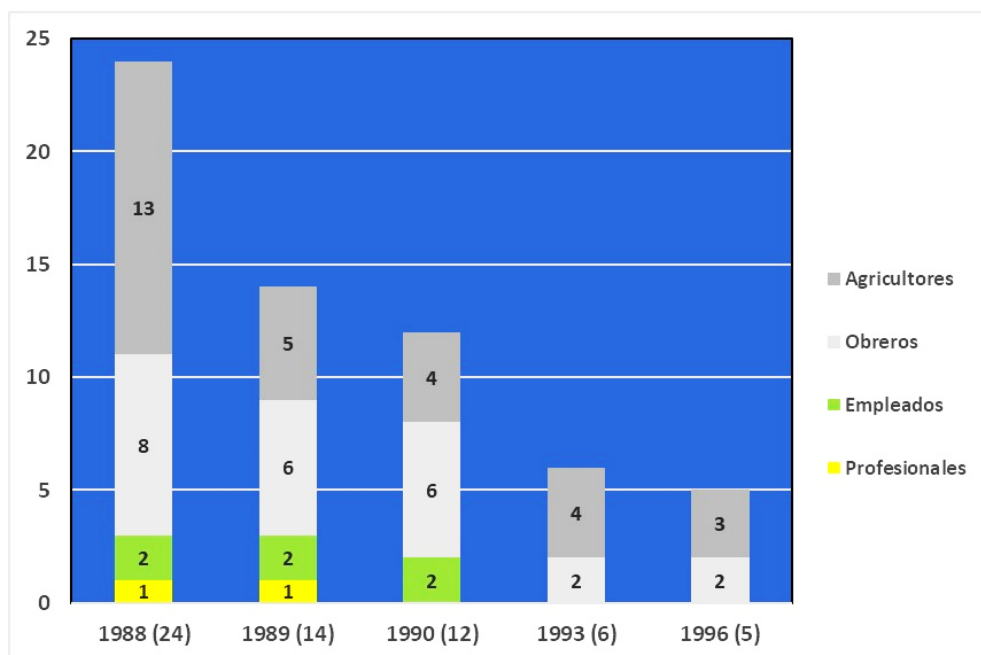


Figura 13. Condición laboral y deserción de los colonos del segundo proceso de selección⁴⁵ (total de colonos entre paréntesis)

Para explicar estas deserciones se deben considerar otros factores (además de los que afectaron a los primeros colonos y que aun estuvieron vigentes):

- La agudización de la crisis económica del país.
- La inseguridad debida a la incursión del grupo subversivo Movimiento Revolucionario Tupac Amaru en el ámbito geográfico del ARFVH.
- El deterioro completo de la Carretera Marginal de la Selva.
- El aumento de la invasión de las parcelas.
- La inoperatividad de la maquinaria de extracción y de transformación

⁴⁵ Fuente 1988: Acta de sorteo de parcelas forestales (23/05/88), Oficio N° 051-88-INADE/6217-PSAP, fuente 1989: comunicación personal de los colonos, fuente 1990: Asentamiento Forestal von Humboldt del Área de Manejo Forestal (30/11/90), fuente 1993: Informe técnico N° 002-93-INADE/PEPP-AMF, Informe técnico N° 018-93-INADE/6213.04-AMF, fuente 1996: Datos del autor. Elaborado por el autor.

forestal del PDR VHP.

Pero, el ausentismo inicial y las posteriores deserciones de este segundo grupo de colonos, también ocurrió porque 13 de las 24 parcelas sorteadas estuvieron invadidas, antes del sorteo. Hacia julio de 1989, la Unidad de Catastro y Titulación del PDR VHP⁴⁶ y la Unidad Agraria Departamental Huánuco, a manera de paliativo, excluyeron del asentamiento las áreas invadidas y colindantes con la carretera⁴⁷, lo que significó la desaparición de 13 parcelas y la inadecuada reubicación de varias parcelas que, por hallarse a un kilómetro de la carretera, desalentaron su ocupación.

Por lo tanto, el establecimiento de los colonos, del segundo proceso de selección y sorteo, coincidió con la agudización de los problemas locales y nacionales, y no contó con los beneficios que favorecieron al primer grupo de colonos.

Pero las parcelas forestales no siempre fueron ocupadas por colonos provenientes de un proceso de selección, otras parcelas, y por diferentes circunstancias, fueron ocupadas por agricultores cuya posesión fue formalizada para evitar la fragmentación de las parcelas y paliar la desintegración del ARFVH. Agrupando a todos los colonos, se resalta que, de los 31 colonos presentes en 1996, solamente 12 (39 %) provenían de alguno de los dos procesos de selección, con el predominio de obreros y agricultores (90 %).

Entonces hubo dos procesos de selección con criterios distintos. En el primero

⁴⁶ Informe Técnico N° 002-89-INADE/6217-UCT (14/07/89).

⁴⁷ Nos referimos a las parcelas forestales ubicadas entre el Río Shebonya (Km 41) y la quebrada Sungarillo (Km 59); además de dividir otras tres parcelas, en los kilómetros 7, 8 y 25.

se favoreció a personas de un nivel socio económico medio a alto (empleados, estudiantes, profesionales y empresarios); pues se consideró que estos podían actuar como catalizadores del desarrollo, y estaban en mejores condiciones de entender y cumplir con el manejo del bosque. Pero, involuntariamente, se favoreció la disposición por el uso indirecto y/o el abandono de la parcela, porque cuando estas personas sopesaron su inexperiencia en el medio rural y los riesgos implicados optaron por mantener sus empleos u oficios. Lo anterior motivó que, en el segundo proceso, se favorezca a obreros y agricultores, por lo que se dio prioridad a la experiencia manual en las labores agrícolas, pecuarias y forestales y la falta de otras expectativas laborales como condiciones que pudieran garantizar la inserción del colono⁴⁸.

No obstante, la desertión de los colonos, provenientes de ambos procesos de selección, fue similar; entonces ¿los criterios para la selección de los colonos no fueron los acertados? Del primer proceso de selección, ya se mencionó que la mayoría de colonos desertaron; no obstante, de este grupo, hubo un ingeniero forestal que se le consideró como el colono ejemplar del ARFVH; y otro, que se dedicó a la comercialización de la madera y que alcanzó la mejor calidad de vida. Dos casos que se diferenciaron de la generalidad.

Del segundo proceso de selección, ningún colono alcanzó el nivel de vida como lo esperaron las instituciones tutelares del ARFVH y, finalmente, también desertaron.

En el caso del ARFVH, puede afirmarse que hubo tantas perturbaciones (de todo tipo) que la experiencia no permitió, ni permite, obtener una respuesta

⁴⁸ Schueremans (1990a) textualmente describió al candidato ideal para ser colono forestal como «una persona con una edad promedio de 35 años, con carga familiar, formación secundaria completa o formación técnica, residente en la zona, sin un trabajo estable y que tenga la parcela como única fuente para mejorar su situación económica».

categoría sobre cuáles serían las características del prototipo de colono de un asentamiento cuyo sistema de producción se base, principalmente, en el aprovechamiento de los bienes y servicios del bosque.

Por lo tanto, mientras no confluyan una serie de factores favorables, no habrá colono que se desempeñe idealmente en los bosques de la Amazonia peruana, la evolución del ARFVH así lo demostró, manifestándose en el progresivo empobrecimiento de los colonos y la pérdida irreparable de los recursos forestales que el Estado les otorgó en uso.

4.7. Autogestión del asentamiento y organización de los colonos

Para el PDR VHP y el PSAP fue trascendental la organización de los colonos para asegurar la autogestión del ARFVH, para lo cual previeron la transferencia, a los colonos, de los medios de producción (previsión racional, puesto que no podía esperarse el funcionamiento eterno de las instituciones tutelares) y facilitaron la creación (en 1986) de la Cooperativa Forestal, Agropecuaria y de Servicios Alexander von Humboldt⁴⁹. Cuatro años después el PSAP donó a la cooperativa todos sus bienes, en tanto que el PDR VHP le alquiló las maquinarias y equipos de extracción y transformación forestal.

Schueremans y Lietar (1989) detallan la modalidad del proceso de transferencia del PSAP, que debió precipitarse debido a la incursión del grupo subversivo Movimiento Revolucionario Tupac Amaru en el campamento Macuya del PDR VHP.

La transferencia consistió en la creación de cinco comités (inventario, vivero,

⁴⁹ Inicialmente los colonos formaron una asociación sin fines de lucro, que resultó inadecuada por la falta de respaldo jurídico, por esto, en junio de 1986, los colonos constituyeron la Cooperativa Forestal Alexander Von Humboldt Ltda N° 1406, la misma que, en agosto de 1989, cambió su denominación por Cooperativa Forestal, Agropecuaria y de Servicios Alexander von Humboldt.

molino, agropecuario y social) que fueron manejados conjuntamente (desde 1989) por un representante de los colonos y otro del PSAP; antes de que asumieran por completo la gestión de los bienes que les entregó el PSAP. Las profusas actas de reunión muestran que existió, por parte de los colonos, una disposición favorable para adecuarse al proceso de transferencia.

Finalmente, en marzo de 1990, el PSAP transfirió sus bienes a la cooperativa, que se valorizaron de la siguiente manera:

- Construcciones US\$ 134 000
- Maquinaria y equipos US\$ 223 148
- Muebles y enseres US\$ 27 468
- Fondo rotatorio US\$ 6 422

La transferencia de los bienes del PSAP, aunada con el alquiler de la maquinaria de extracción y transformación forestal del PDR VHP, prácticamente, otorgó a la cooperativa de colonos la gestión total del ARFVH.

La investigación, su esencia y arte.

Pero, si la cooperativa contó entre sus miembros con varios profesionales y técnicos ¿a qué se debió el colapso de la autogestión del ARFVH y de la misma cooperativa? Como se sabe, las cooperativas son formas empresariales que funcionan con una asamblea general conformada por todos los socios, un consejo de administración y un consejo de vigilancia (encargados de la administración y fiscalización, respectivamente). La asamblea general es el órgano supremo en la toma de decisiones, quien designa a los miembros de los consejos. En consecuencia, una cooperativa es una forma empresarial de propiedad colectiva, en la que «todos los socios son dueños de todo y ningún socio es dueño de nada» (Vásquez, 1993). Por lo tanto, la modalidad de la

organización de los colonos fue, en sí misma, la causa principal de su inevitable liquidación, que se manifestó en la desorganización, ineficiencia administrativa, pugnas internas permanentes por el control (entre 1993 y 1996 se sucedieron seis consejos de administración) y hasta en hechos flagrantemente delictivos. El resultado fue la irreparable pérdida de los capitales cedidos por el PSAP, pues a fines de 1990 la cooperativa se halló sin presupuesto (Schueremans, 1990b).

Simultáneamente se generó otro problema. El desempeño individual de los colonos, como producto de la desorganización de la cooperativa, impidió que aquellos hicieran un frente común ante los poderes económicos urbanos (compradores de productos agrícolas, pecuarios o forestales), fenómeno que anuló la capacidad de los colonos para intervenir en el transporte, transformación y comercialización de sus productos y aumentar sus utilidades.

4.8. Administración y control de la extracción de madera

La investigación, su esencia y arte.

Ante la construcción inminente del tramo von Humboldt – Puerto Bermúdez, de la Carretera Marginal de la Selva; el gobierno excluyó 74 200 hectáreas del Bosque Nacional Alexander von Humboldt (mediante el Decreto Supremo No 125-81-AG) para que el PEPP estableciera asentamientos rurales (acápite 3.2.2.). Por consiguiente, también se entregó al PEPP la administración forestal del bosque, cuyos funcionarios decidieron crear e implementar el Distrito Forestal de Puerto Inca (en convenio con la Dirección Regional Huánuco del Ministerio de Agricultura) para mejorar la administración forestal de la provincia de Puerto Inca. Incluso, para controlar (específicamente) la extracción forestal, en el ámbito del ARFVH, se creó el

Sector Forestal von Humboldt (con sede en Macuya) que dependió del Distrito Forestal de Puerto Inca.

Cabe precisar cómo funcionaba, en ese entonces, la administración forestal. Los distritos forestales se crearon mediante la primera disposición complementaria, del Decreto Ley 21147 Ley Forestal y de Fauna Silvestre (que se aprobó en mayo de 1975); como subdivisiones del territorio nacional y dependientes de las direcciones zonales⁵⁰ (del Ministerio de Agricultura) correspondientes. Pero los distritos forestales no dependieron de la Dirección General Forestal y de Fauna, la cual era un órgano técnico y normativo del Ministerio de Agricultura para el sector forestal y de fauna. Entonces, debe notarse que durante la existencia del ARFVH no existió una administración forestal independiente del sector agricultura.

La obtención del permiso para extraer madera, en el ARFVH, adquirió singularidad a nivel nacional pues, el colono, tenía que presentar una solicitud con el censo comercial del cuartel de corta, el mapa de la parcela forestal con la ubicación del cuartel de corta y la ubicación de los árboles legalmente comerciables dentro del cuartel. Como actividad rutinaria, el Sector Forestal von Humboldt (en coordinación con el PSAP) se encargó de verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Forestal del ARFVH, que consistió en comprobar la siembra de 750 plántones en las fajas de enriquecimiento.

El ARFVH no fue la única responsabilidad del Distrito Forestal de Puerto Inca, su accionar debió extenderse a la totalidad de la Provincia de Puerto Inca, esta extensión de bosque, con sus particulares características

⁵⁰ Posterior y sucesivamente fueron las direcciones regionales, unidades agrarias departamentales y direcciones regionales agrarias; con base en las sucesivas modificaciones de la organización del ministerio de agricultura.

fisiográficas y orográficas (una extensa red de quebradas y ríos), resultó excesiva para la capacidad humana y financiera del Distrito Forestal de Puerto Inca, que dificultó el control de la extracción de los recursos forestales. Inclusive, el control de la extracción ilícita de madera, en el ARFVH, colindante con el ex Bosque Nacional Alexander von Humboldt, no se favoreció por el accionar conjunto entre el Distrito Forestal de Puerto Inca y el Distrito Forestal de von Humboldt.

Los testimonios de los colonos y ex personal del PSAP, PDR VHP y del Sector Forestal von Humboldt permiten afirmar que, inicialmente, hubo control de la tala ilegal de árboles aprovechables. Empero, cuando los colonos tuvieron que recurrir al servicio de extractores particulares para extraer la madera, fue cuando aumentó la tala ilegal (o sea, la extracción de madera fuera del cuartel de corta anual); de modo que, en varios casos, el Sector Forestal von Humboldt sancionó a varios colonos, aunque no es de extrañar que en ciertos casos se actuó con indulgencia.

¿Cómo pudo mejorarse la administración y el control de la extracción de madera en el ARFVH? De dos maneras. La primera, si el Distrito Forestal de Puerto Inca (y su Sector Forestal von Humboldt) hubiese contado con más presupuesto y autonomía administrativa (del Ministerio de Agricultura, cuya sede fue Huánuco) y legislativa (de la Dirección General Forestal y de Fauna, cuya sede fue Lima). La segunda, si el Ministerio de Agricultura hubiese entregado sus funciones de administración y control forestal al PDR VHP, pues el óptimo desenvolvimiento de un asentamiento rural requiere que todas las funciones (o gran parte de ellas), relacionadas con el asentamiento mismo, estén a cargo de una sola institución.

Finalmente, ¿se debió otorgar la propiedad del bosque a los colonos?, ¿el título de propiedad pudo garantizar la inviolabilidad de las unidades forestales familiares? Son otras preguntas polémicas. Algunos colonos (López y Vásquez, 1988) recomendaron que se les entregara la propiedad (no la cesión en uso) de sus bosques. Sin embargo, no hay razones para responder positivamente a aquellas preguntas, menos en un país con un estado que no puede proteger, ni siquiera, la propiedad de predios urbanos. Empero, es preciso mencionar que, particularmente, los colonos que invirtieron en sus unidades forestales familiares, ayudados por la ubicación de estas en el asentamiento, lograron mantener la integridad de sus unidades forestales familiares.

4.9. Infraestructura y servicios de seguridad, salud, educación, comunicación y transporte

El ARFVH ocupó ambos márgenes de la Carretera Marginal de la Selva (tramo von Humboldt-Puerto Zúñgaro), desde el Km 4.5 hasta el Km 59.0. En los inicios del asentamiento no hubo centros poblados, pero gradualmente se formó el primer centro poblado de Macuya (Km 12), donde estuvo el campamento del PDR VHP.

El colono Ricardo Tamaki (Programa de Desarrollo Forestal Perú/Canadá, 1984) afirma que en 1984 (el primer año en funcionamiento del asentamiento) no hubo servicios de ningún tipo. López y Vásquez (1988) testimonian que en 1988 no se contó con servicios de educación, salud, transporte y logística. El PSAP no se involucró en los servicios de salud y educación, en tanto que el PDR VHP, ante los exiguos presupuestos que le proveía el PEPP, tuvo que transferir fondos de la línea de inversión Servicios a la Población a la línea de

inversión Servicios a la Producción, por considerar esto último de mayor importancia (Instituto Nacional de Desarrollo, 1987); hasta que la línea de inversión Servicios a la Población desapareció de los planes operativos (Instituto Nacional de Desarrollo, 1988).

Posteriormente, el Comité Social, formado por la transferencia del PSAP a la cooperativa de colonos, se encargó de la construcción de una posta sanitaria en Shebonya, en tanto que una vivienda de la Cooperación Técnica Belga fue destinada como posta sanitaria para el Caserío Macuya.

Gradualmente, dentro del ámbito del asentamiento, se fueron formando los caseríos Los Angeles (Km 8), Pueblo Nuevo (Km 21), Santa Rosa de Pata (Km 28), Shebonya (luego Nuevo Porvenir, Km 41), Tambo Largo (luego Pueblo Libre, Km. 49) y Galicia (Km 56); los cuatro últimos originados por la invasión y fragmentación de las unidades forestales familiares.

Hasta 1993, no hubo instalaciones educativas o sanitarias hechas con ladrillos, fierros y hormigón. Las escuelas se hicieron con tablas, listones y vigas de madera, casi siempre por iniciativa de los pobladores; pues los servicios de salud y educación estuvieron descuidados por parte de los ministerios y gobierno locales y regionales respectivos. A partir de 1994 el Fondo de Compensación para el Desarrollo Social (FONCODES), a instancias de los pobladores de los caseríos de Macuya y de Shebonya, construyó colegios con ladrillos, fierros y hormigón para la educación primaria y, en 1995, el PEPP, con financiamiento del AID, construyó una posta médica en Macuya que luego implementó la Dirección Regional de Salud Huánuco.

Una encuesta realizada a 26 colonos en 1993 (Flores, 1993) permitió

identificar los servicios más demandados por los colonos (Cuadro 11).

Cuadro 11. Servicios priorizados por los colonos (junio 1983)

Servicio	Número
Arreglo de la carretera	16
Asistencia médica	6
Asistencia técnica	6
Préstamo de ganado vacuno	6
Asistencia educativa	5
Asistencia económica	5
Funcionamiento del aserradero	2

Los resultados mostrados no pudieron ser más racionales. Aunque en sus inicios hubo mantenimiento de la Carretera Marginal del Selva, pues era una carretera afirmada con ripio (Figura 14), posteriormente el pésimo estado de la carretera (Figura 15) impidió la comercialización de los productos pecuarios y agrícolas, elevando exageradamente el costo de transporte y el precio de los productos básicos. Es tal la magnitud de este problema, que servicios tan indispensables como la asistencia médica, educativa, y técnica ocuparon un segundo lugar; en tanto que el funcionamiento del aserradero constituía un asunto trivial, pues pocos fueron los colonos que consideraron el aprovechamiento de la madera como una posibilidad real en la mejora de sus ingresos. El funcionamiento del aserradero fue un reclamo de dos colonos del primer proceso de selección de colonos forestales.



Figura 14. Carretera Marginal de la Selva en sus inicios y debidamente afirmada



Figura 15. Carretera Marginal de la Selva en 1993, completamente intransitable en la temporada de lluvias

Hasta 1996 (y posiblemente por varios años después) los pobladores carecieron de alumbrado público, agua potable, desagüe, telefonía fija, señal radial y televisiva, seguridad (ausencia total de la policía), educación secundaria y salud; en tanto que la educación primaria fue notoriamente precaria. No obstante, los aspectos más críticos fueron el deterioro de las vías de comunicación y la seguridad (Figuras 16 y 17) así, por ejemplo, en 1994, el personal del PDR VHP (radicado en Macuya) hubo de trasladarse (en un arrastrador de troncos) a von Humboldt (distante en 12 kilómetros) para ver algunos partidos del campeonato mundial de fútbol. El abandono del ámbito por los ministerios, por la Municipalidad Provincial de Puerto Inca y por la Región Huánuco, la destrucción de la carretera por extractores de madera y la actividad de los movimientos subversivos afectaron material y moralmente a los colonos forestales; así como a los otros colonos asentados a lo largo de la Carretera Marginal de la Selva hasta Ciudad Constitución (López y Vásquez, 1988, Withembury, 1989).

98

Mientras que la acción de la guerrilla desapareció, el mantenimiento de la carretera constituyó un problema crucial, pues, dada la lejanía de la Provincia de Puerto Inca, la región de Huánuco descuidó por años a la provincia. Además, el PDR VHP no contó con maquinaria, personal y presupuesto para el mantenimiento vial, un desacierto grave y sorprendente.

Nuevamente se debe mencionar que el carácter lineal y disperso del ARFVH, por el cual 70 parcelas se distribuyeron en ambos márgenes de un tramo carretero de 55 Km; dificultó el otorgamiento de los servicios básicos de educación, salud y seguridad; tanto por la distancia que se debía recorrer como por la exigencia de establecer un mayor número de centros de servicios.



Figura 16. Oficinas del PDR VHP destruida por el ataque de Sendero Luminoso en 1993



Figura 17. Almacén del PDR VHP destruido por el ataque de Sendero Luminoso en 1993. A la izquierda un arrastrador de troncos Caterpillar 528 del PDR VHP desguazado y abandonado (pero no por el ataque de Sendero Luminoso)

4.10. Legislación pertinente de bosques y tierras

El ARFVH fue uno de los pocos casos en los que los bosques primarios húmedos tropicales, de la Amazonia peruana, se aprovecharon, pero con base en un plan de manejo forestal. Pero, ¿cómo fue posible aquel fenómeno? El Decreto Ley N° 21147, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, estableció dos tipos de bosques, los bosques de libre disponibilidad y los bosques nacionales. En los bosques de libre disponibilidad hubo dos tipos de contratos de extracción forestal, los contratos de hasta 1000 hectáreas y los contratos de más de 1 000 hectáreas. En los contratos de hasta 1 000 hectáreas no se requería de un plan de manejo forestal; pero los compradores de la madera transformada debían pagar el Canon de reforestación (que se creó mediante el Decreto Legislativo N° 2, Ley de Promoción y Desarrollo Agrario, del 17 de noviembre de 1980), un pago que debía destinarse para hacer plantaciones e incomprensible pues ¿para qué reforestar en un bosque en el que a lo sumo se extraía un árbol por hectárea? Como resultado de esta norma, hubo pocos contratos de más de 1000 hectáreas y, además, desapareció la idea (en los extractores de madera) sobre la necesidad del manejo forestal.

El Decreto Ley N° 21147 tampoco otorgó una base jurídica al ARFVH⁵¹, porque no se consideró que una colonización pudiera ser una opción para el manejo forestal y ocupación humana de los bosques amazónicos. Adicionalmente, como el Decreto Ley N° 21147 estipuló que los recursos forestales eran de dominio público y que las tierras de aptitud forestal son un recurso forestal; entonces los colonos no pudieron ser propietarios de los bosques y sus unidades forestales familiares les fueron entregadas mediante

⁵¹ No obstante, el Decreto Supremo N° 161-77-AG, Reglamento de Extracción y Transformación Forestal, de la Ley N° 21147; sirvió para controlar el aprovechamiento de madera del ARFVH.

contratos de cesión en uso.

Fue el Decreto Ley N° 22175⁵² el dispositivo legal que sirvió (paradójicamente) como base legal para ciertos procesos administrativos en el ARFVH, pues aquella ley más se refería a procedimientos relacionados con la adjudicación de tierras de aptitud agrícola y pecuaria⁵³. Merced a lo mencionado anteriormente, los postulantes fueron previamente seleccionados por la Unidad de Catastro y Titulación del PDR VHP y calificados por la Dirección Regional Huánuco (del Ministerio de Agricultura), luego de lo cual la Dirección General Forestal y de Fauna entregó los contratos de cesión en uso.

Por lo ya expuesto, se hizo necesario el Decreto Supremo N° 084-83-AG Criterios de Asentamiento Rural Forestal y Delimitación para el Plan de Asentamiento von Humboldt (Instituto Nacional de Desarrollo, 1983) para otorgar una base legal a un asentamiento con carácter forestal. De manera posterior y anormal, se utilizó el Plan de Manejo Forestal del ARFVH y el Reglamento del ARFVH como instrumentos jurídicos para algunos procedimientos administrativos, aunque estos documentos no fueron aprobados por algún dispositivo legal. Sin embargo, el Decreto Supremo N° 084-83-AG no permitió obviar los trámites administrativos ante las respectivas instancias del Ministerio de Agricultura⁵⁴.

101

⁵² Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva (mayo de 1978) y su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 003-79-AA (enero de 1979).

⁵³ El Decreto Ley N° 22175 consideraba como persona natural calificada a todo peruano no menor de 18 años, carente de tierras rústicas o poseedores de ellas en extensiones inferiores a las mínimas establecidas, en tanto como causales de rescisión se consideró el abandono de la parcela, la cesión del uso total o parcial de la parcela, no vivir en el predio o en la capital de la provincia más cercana, la venta o transferencia total o parcial del predio y la no iniciación de la explotación de la unidad agrícola al cabo de un año. Como puede notarse, el aprovechamiento y el manejo de los recursos forestales era obviado, inclusive legalmente, no siendo causal de rescisión el incumplimiento de las cláusulas del contrato de cesión en uso por parte del cesionario, ni tampoco el incumplimiento del plan de manejo forestal.

⁵⁴ La organización del Ministerio de Agricultura estuvo regida por el Decreto Legislativo N° 21 Ley Orgánica del Sector Agrario y la Resolución Ministerial N° 298-81-AG Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura.

A partir 1990 se sucedió la aprobación de ciertas normas que hubieran sido favorables para el ARFVH, sino se hubieran dado cuando la inseguridad en el ARFVH y la debacle económica del país estaban en su nivel más álgido. En mayo de 1990, en las postrimerías del primer gobierno del presidente Alan García Pérez, se aprobó el Decreto Supremo N° 027-90-AG; mediante el cual se inició un proceso de desconcentración y descentralización administrativa, transfiriéndose ciertas funciones a los gobiernos regionales (Ministerio de Agricultura, 1992). Mediante este decreto se otorgó a las Unidades Forestales y de Fauna el carácter de primera instancia sobre algunos procedimientos administrativos como, por ejemplo, la capacidad para otorgar contratos de cesión en uso de tierras de aptitud forestal, mientras que las Unidades Agrarias Departamentales (la segunda instancia) tuvieron la potestad para fijar el Canon de Reforestación, fijar los precios de los productos forestales y de fauna silvestre al estado natural, la actualización de las multas por infracciones, entre otros.

102

En abril de 1991, se expidió el Decreto Supremo N° 012-91-AG, gracias al cual se le confirió a las Direcciones Regionales de Forestal y Fauna, de los gobiernos regionales, varias funciones, entre ellas la capacidad para dictar normas de alcance regional.

Los decretos N° 027-90-AG y N° 012-91-AG, dados bajo el amparo de otros dispositivos legales⁵⁵, desligaron la administración forestal del restante sector agrario, posibilitando una solución más técnica a los problemas que impedían el aprovechamiento del bosque. Asimismo, se aprobó el Decreto Legislativo N° 653⁵⁶ que estableció mecanismos expeditivos para limitar las usurpaciones

⁵⁵ Decreto Legislativo N° 424 Ley Orgánica del Sector Agrario, Ley N° 24650 Ley de Bases de la Regionalización y Ley N° 25035 Ley de Simplificación Administrativa.

⁵⁶ Decreto Legislativo N° 653 Ley de Promoción de las inversiones en el Sector Agrario (1991).

de tierras. Empero, a fines de 1992, se emitió el Decreto Ley N° 25902 y su reglamento⁵⁷ y se anuló la descentralización del sector agrario y la autonomía de la administración forestal⁵⁸.

Lo explicado en los párrafos de este acápite, y de los acápites 4.6, y 4.8., resaltan que el PDR VHP y el PSAP tuvieron que conducir el ARFVH bajo un marco legal desfavorable. Una colonización en la Amazonia que considere a los recursos forestales como principal fuente de financiamiento del sistema de producción requerirá, para su óptimo desenvolvimiento, de todo un marco legal que le favorezca, por intermedio de la promulgación de dispositivos legales que incentiven y faciliten la capacidad para tomar decisiones y ejecutar acciones acordes con los problemas específicos que se originan por la singularidad de las condiciones existentes. Lo antes mencionado, implica la necesidad prioritaria de modificar la legislación forestal vigente, y las ligadas a ella en cuanto a la administración de los recursos forestales, la gestión de áreas boscosas mediante planes de manejo forestal, la tenencia de las tierras, la descentralización de las atribuciones, funciones y competencias en el sector agrario y la creación de instancias administrativas forestales.

⁵⁷ Decreto Ley N° 25902 Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura (noviembre de 1992) y el Decreto Supremo N° 053-92-AG Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y de sus Organismos Públicos Descentralizados (diciembre de 1992).

⁵⁸ El Decreto Ley N° 25902 en su tercera disposición complementaria establece que las Direcciones Regionales Agrarias dependerán técnica y normativamente del Ministerio de Agricultura y administrativa y presupuestalmente de los respectivos gobiernos regionales; por otro lado desaparecieron como instancia administrativa la Unidad Forestal y de Fauna y la Dirección Regional de Forestal y Fauna de los gobiernos regionales, es así que la Agencia Agraria y la Dirección Regional Agraria de los gobiernos regionales asumieron la calidad de primera y segunda instancia en materia de procedimientos administrativos, incluyendo los de carácter forestal.

4.11. Dirección institucional

El desenvolvimiento de cualquier proyecto de desarrollo, necesariamente, depende de la(s) institución(es) responsable(s) de su planificación, ejecución, monitoreo y evaluación. Es innegable que los cambios en la organización de aquella(s) institución(es) influirá en el proyecto mismo, por consiguiente, un proyecto de desarrollo queda sujeta a tres tipos de factores adversos: los que son intrínsecos por su propio naturaleza (por ejemplo, un proyecto de fomento exclusivo de ganadería en un sector cubierto de bosques), aquellos que se presentan debido a amenazas no previstas (por ejemplo, en el ARFVH, la aparición del terrorismo) y los que son resultado de una inadecuada dirección. El ARFVH no estuvo exento de los factores adversos antes mencionados, pero en este acápite se va a analizar el último de ellos.

Para analizar la dirección institucional es imprescindible tener en cuenta dos aspectos políticos: primero, que el PDR VHP fue un órgano ejecutor de la política del PEPP, en la provincia de Puerto Inca (departamento de Huánuco) y, segundo, que el único momento político favorable para el ARFVH fue durante los años 1983, 1984 y 1985 (hasta julio); porque este periodo fue parte del gobierno de Fernando Belaunde Terry, presidente de la república que impulsó la ejecución de proyectos de desarrollo en la Amazonia. Después acaeció el mediocre y corrupto gobierno de Alan García Pérez, entre los años 1985 y 1990, que afectó a la dirección del PEPP y, por lo tanto, al PDR VHP. Entre uno y otro gobierno, las prioridades del PEPP cambiaron y se produjo la debacle de la economía nacional, cuya influencia en el ARFVH ya se comentó. Al gobierno de García le sucedió el gobierno de Alberto Fujimori (a partir de julio de 1990), en la práctica, un gobierno de reconstrucción nacional, que redujo las instituciones del estado y los gastos del mismo; de

manera que las prioridades del PEPP cambiaron, pero en desmedro de la atención al ARFVH.

Con el transcurso de los años, el presupuesto del PEPP se fue reduciendo quien, a su vez, redujo el presupuesto de los programas de desarrollo rural, así, por ejemplo, ya en 1986, el PDR VHP solicitó un incremento del presupuesto en un 200% (Instituto Nacional de Desarrollo, 1986). Estos recortes presupuestales afectaron particularmente a las actividades forestales, lo cual es incomprensible, dado que el PEPP basó su prestigio (nacional e internacional) en la ejecución de dos de las más grandes experiencias de manejo del bosque húmedo tropical en la Amazonia peruana: el ARFVH y el manejo forestal de los bosques del río Palcazú.

Hasta fines de 1990 el PDR VHP estuvo liderado por profesionales forestales, quienes se compenetraron con la problemática del asentamiento y mantuvieron una estrecha relación con los profesionales peruanos y belgas del PSAP, pero, posteriormente, la dirección del PDR VHP fue asumida por profesionales no forestales quienes, al provenir de otros ámbitos del PEPP, no tuvieron los conocimientos ni la experiencia para el manejo del ARFVH y desconocieron la importancia del mismo. Dentro del nuevo contexto institucional, se relegó al ARFVH; los nuevos directores del PDR VHP (siguiendo las nuevas políticas del PEPP) se enfocaron en actividades agropecuarias y de mantenimiento de la infraestructura vial. En el año 1993, el PDR VHP se fusionó con el PDR Pichis, la sede se trasladó a Puerto Bermúdez (a 150 km del ARFVH) y se redujo los recursos financieros, físicos y humanos de la flamante Agencia de Desarrollo Rural Macuya.

5. CONCLUSIONES

El ARFVH fue la primera y única colonización dirigida por el Estado con un sistema de producción que se basó en el aprovechamiento de la madera (las actividades agrícolas y pecuarias fueron consideradas para fines de subsistencia). Fue necesario crear criterios muy singulares para su establecimiento, lo que demandó la concurrencia de los esfuerzos del Estado peruano y la cooperación financiera y técnica de Bélgica y Canadá; por lo tanto. Pero, ¿cuál fue el resultado final?: lamentablemente fue la fragmentación de las unidades forestales familiares, la destrucción de los bosques y la pauperización y posterior deserción de los colonos. Al parecer este resultado corresponde al frecuente destino de los proyectos de manejo de bosques en el Perú: el colapso de los mismos, cuando finaliza la cooperación técnica y financiera extranjera. Sin embargo, este proyecto generó espacios para el análisis y la crítica del mismo, lo que permitió documentar los aciertos y errores para beneficio de experiencias posteriores, pero similares.

106

La investigación, su esencia y arte.

5.1. Tratamientos silviculturales

El enriquecimiento en fajas no es el tratamiento silvicultural adecuado para bosques primarios, sometidos a bajas intensidades de aprovechamiento, pues son innecesarios dada la existencia de regeneración natural de especies comerciales. Además, el enriquecimiento conlleva elevados costos de instalación y mantenimiento de las plantas. La recuperación o el aumento del valor de un bosque aprovechado podría efectuarse mediante tratamientos silviculturales (liberación, refinamiento, mejoramiento, corta de lianas, otros) que en la Amazonia peruana no se han aplicado, a una escala operativa; para potenciar el crecimiento de los árboles de futura cosecha y para inducir el

reclutamiento de las especies comerciales.

La propuesta antes expuesta, conlleva la necesidad de que los proyectos e instituciones vinculados con el manejo del bosque prioricen la capacitación del personal profesional, técnico y obrero; mediante el empleo de los conocimientos (teóricos y prácticos) de otras partes del país y/o de otros países. Es de esperar que esta medida contribuya a paliar la insuficiente formación universitaria, en el Perú, sobre los tratamientos silviculturales en el bosque húmedo tropical.

5.2. Patrón de asentamiento y manejo forestal

El patrón de asentamiento del ARFVH fue lineal y disperso, en el que cada unidad forestal familiar se individualizó como una unidad de manejo forestal, sin embargo, el inventario forestal, en el cual se basó la estimación de la corta anual permisible, se realizó a nivel de todo el asentamiento. Por supuesto, posteriormente, se encontró una alta variabilidad de volumen aprovechable por unidad forestal familiar, varias de las cuales no tuvieron los volúmenes aprovechables que el inventario reportó; debido a la ubicación de cada unidad forestal familiar, la composición florística y accesibilidad (relieve) de las respectivas áreas de corta anual y la eficiencia de los servicios de extracción de madera. Por lo tanto, en asentamientos lineales y dispersos se revela la necesidad de efectuar censos comerciales de toda la unidad forestal familiar; de manera que sea posible elaborar planes generales de manejo forestal para cada caso.

La segunda opción sería fomentar un manejo forestal comunitario, en asentamientos rurales con un patrón nucleado o semi concentrado; de acuerdo con los patrones de asentamiento en la Amazonia señalados por Corbera (1990); en el que el aprovechamiento de la madera, productos no maderables y/o servicios sería a nivel comunitario, pero las actividades agrícolas y pecuarias serían a nivel familiar. Un asentamiento nucleado o semi concentrado aportaría las siguientes ventajas:

- Se reducirían los costos de las operaciones forestales (censo comercial, extracción, tratamientos silviculturales, monitoreo, protección, otras) porque se concentrarían en una sola área de corta anual.
- El inventario forestal para estimar la corta anual permisible, bosquejar la división administrativa, etc. se realizaría a nivel de todo el asentamiento, de modo que su diseño sería más convencional y reduciría los costos.
- La distribución de los ingresos entre los colonos sería más equitativa, dado que los servicios de producción forestal se ofrecerían a la persona jurídica que los representase.
- Se facilitaría la provisión y se reducirían los costos de los servicios básicos (salud, educación, seguridad, comunicación, transporte, salubridad y recreación).

Entonces, es justo mencionar que este estudio respalda la propuesta planteada en los criterios de manejo para la, ya imposible de realizar, segunda etapa del ARFVH (Instituto Nacional de Desarrollo, 1986⁵⁹, Presidencia de la República, 1988).

⁵⁹ Aprobado mediante el Decreto Supremo N° 077-88-AG 1988.

5.3. Corta anual permisible

La estimación de la corta anual permisible en función al área⁶⁰ no demostró ser adecuada, para los bosques del ARFVH, dado que los factores mencionados en el acápite 4.2. generaron cosechas de madera diferentes entre unidades forestales familiares. Se propone estimar el volumen de corta anual permisible en función a un volumen comercial asequible (corta en función al volumen o en función al área combinado con el volumen).

5.4. Gestión de las actividades productivas

En el ARFVH el modelo de producción se basó en el aprovechamiento de la madera, por esta razón el estado peruano, y los donantes, realizaron significativas inversiones para asegurar que funcione el sistema de producción. No obstante, el Estado no pudo administrar adecuadamente la maquinaria de extracción y transformación de madera y los recursos financieros, ni planificar y ejecutar las actividades productivas. Lo anterior permite plantear como propuesta que, al inicio de una colonización de este tipo, sea necesario ceder la gestión (no la propiedad, ni el usufructo) de los medios de producción forestal (infraestructura y equipos para el procesamiento de la madera en las diferentes líneas de producción y/o de productos forestales no maderables) y agropecuarios a una entidad que no dependa del estado.

⁶⁰ Esta es una metodología apropiada para regular la producción forestal en bosques con una buena distribución de la masa comercial.

5.5. Organización de los colonos

Ya se mencionó que, en un periodo de tiempo, la cooperativa de los colonos contó con los bienes del PSAP y la maquinaria de producción forestal del PDR VHP, pero fracasó en la gestión de los mismos y; en consecuencia, fracasó (inevitablemente) la autogestión del asentamiento en el mediano y largo plazo. Aquel resultado no fue sorprendente (o no debió sorprender) pues, para entonces, existieron pruebas fehacientes de la incapacidad del modelo cooperativista (en el Perú) para administrar, organizar y garantizar el funcionamiento de una actividad económica. Por lo tanto, hay fundamentos para creer que la buena organización de los colonos fue la condición más importante para el éxito del asentamiento y que se debió (y debe) optarse por otro modelo de organización, adecuado para la gestión de medios de producción. La propuesta se inclinaría por otra forma empresarial privada, ya existente o por crearse. Paralelamente, debe ejecutarse un decidido plan de fortalecimiento de capacidades de los colonos, relacionado con emprendimientos productivos, identificación de modalidades empresariales, creación de opciones viables de generación de ingresos y autoempleo y cadenas de comercialización. Lo anterior permitiría que, progresivamente, se transfieran las funciones y medios de producción a la empresa constituida por los colonos.

5.6. Actividades agrícolas y pecuarias

Ya se mencionó que es contraproducente relegar las actividades agropecuarias del sistema de producción de los colonos (acápite 4.5.), pues aquellas (con enfoque comercial y no de subsistencia) facilitan el control de la tala ilegal e invasión de tierras; además de fortalecer la inserción de los

colonos en el asentamiento. Si se acepta lo anterior, sólo quedaría por conciliar el desarrollo de las actividades productivas forestales y agropecuarias, lo cual es posible, porque en el ARFVH se constató que las restricciones impuestas a los colonos fueron posibles y aceptadas. Por lo tanto, la propuesta es que, en un asentamiento nucleado o semi concentrado, el manejo forestal sea comunitario y las actividades agropecuarias se desarrollen de manera unifamiliar, con una distribución espacial que favorezca la protección del bosque.

5.7. Duración de la intervención

Sobre esto último, recuérdese que el aprovechamiento de madera se inició en 1984, pero a un bajo nivel, por lo tanto, si las actividades se intensificaron en 1985 y, en 1989, se inició el colapso de la economía nacional, pues entonces tenemos una intervención con un periodo de sólo cinco años, en el cual no fue posible consolidar el ARFVH. En lo sucesivo, y bajo un contexto político, económico, social, legal y administrativo diferente; la intervención para consolidar un asentamiento rural debe basarse en una presencia más larga por parte del estado.

5.8. Selección de los colonos

La experiencia en el ARFVH demostró que, para asegurar la inserción de los colonos en el asentamiento y evitar la deserción, lo primero es la existencia de un contexto que favorezca esa inserción; nos referimos a la estabilidad económica, política y social nacional; con la provisión oportuna y adecuada de servicios para la producción, salud, recreación, educación, seguridad ciudadana, transporte, comunicación y comercio.

Con respecto al prototipo de colono forestal, el buen colono será aquella persona que desee serlo ¿a priori se puede conocer esto?, por supuesto que no, por esta razón, aunque profesionales, técnicos, estudiantes, empleados y empresarios desertaron; es interesante notar que fue un ingeniero forestal y un comerciante quienes tuvieron un mejor desempeño en el ARFVH. Cabe sugerir que es necesario investigar (o sistematizar el conocimiento ya existente) sobre la asociación entre la inserción, el desempeño, las prácticas de manejo y conservación con respecto a las características sociales, económicas y educacionales de los colonos de las colonizaciones no dirigidas por el estado.

Otra lección aprendida es la flexibilidad que se debe adoptar con respecto al criterio de la “conducción directa” de un predio rústico (en ese entonces, estipulada en el Decreto Ley N° 22175 y no por algún dispositivo legal forestal), pues la obligación de la presencia física permanente del colono en su predio no, necesariamente, es idónea y funcional. El criterio de la “conducción directa”, como requisito para mantener el usufruto de la unidad forestal familiar, podría significar, simplemente, el desarrollo conspicuo de actividades forestales, agrícolas y/o pecuarias.

5.9. Burocracia y tramitología

Siendo la tramitología el arte o la ciencia de resolver, perfeccionar o facilitar los trámites, y las labores propuestas para prolongar la continuación de los trámites para una gestión cualquiera; pues, entonces, el estado debería enfocarse en reducir las instituciones, las instancias administrativas, los trámites y los procesos administrativos; que sean innecesarios y fútiles; pues, como ya se describió, hubo procesos administrativos que nunca se

resolvieron, que se resolvieron lentamente o que se resolvieron a pesar de ser innecesarios. Lo mencionado anteriormente admite la necesidad de retomar la política de la simplificación administrativa y de la descentralización y regionalización con el propósito de quitarle a la burocracia capitalina ese protagonismo abusivo, innecesario y contraproducente del que aun goza.



La investigación, su esencia y arte.

6. BIBLIOGRAFÍA

Angulo, W., Vidaurre, H., Flores, Y., Soudre, M., Ricse, A. (1996, 17-21 de junio). Experiencias silviculturales en la Estación Experimental Alexander von Humboldt, Amazonia peruana [ponencia]. Seminario - Taller Experiencias prácticas y prioridades de investigación en silvicultura de bosques naturales en América tropical, Pucallpa, Perú.

Baldoceda, R., Pinedo, J. (1991). El programa de reforestación social en Ucayali. COTESU, DGFF.

Banville, I., Meléndez, M. (1985). Actualización del plan de transformación de la unidad de producción von Humboldt para ejercicio 1985-1986. Proyecto Especial Pichis Palcazú.

Barrantes, R., Trivelli, C. (1996). Bosques y madera: Análisis económico del caso peruano. Instituto de Estudios Peruanos.

La investigación, su esencia y arte.

Bazan, F. (1989, 29 – 31 de marzo). Experiencias sobre manejo bajo el sistema de fajas de aprovechamiento a tala rasa en el valle de Palcazú [ponencia]. Reunión técnica sobre manejo del bosque húmedo tropical, Lima, Perú.

Bedoya, E. (s.f.). La experiencia de colonización en la selva alta del Perú. Racionalidad económica y ocupación del espacio. Instituto Nacional de Desarrollo.

- Brack, A. (1989, 29 – 31 de marzo). Una experiencia de manejo forestal en el valle de Palcazú, Oxapampa, Pasco [ponencia]. Reunión técnica sobre manejo del bosque húmedo tropical, Lima, Perú.
- Briseño, M. 1993. Conceptos básicos de manejo forestal. UTEHA.
- Camacho, M., Finegan, B. (1997). Efectos del aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noreste de Costa Rica: el crecimiento diamétrico con énfasis en el rodal comercial. CATIE.
- Campos, R. (1976). Sistema de Asentamiento Rural “Jenaro Herrera”. En FAO (ed.), Seminario FAO/SIDA sobre ocupación forestal en América Latina. FAO.
- Carrera, F. (1987). Experiencias y resultados de las plantaciones forestales en la zona forestal Alexander von Humboldt. CENFOR XII Pucallpa.
- Castillo, A., Carrera, F., Maruyama, E. (1987). Experiencias y resultados de la reforestación en von Humboldt. CENFOR XII Pucallpa.
- Chapman, G., Allan, T. (1978). Técnicas de establecimiento de plantaciones forestales. FAO.
- Claussi, A., Marmillod, D., Blazer, J. (1992). Descripción silvicultural de las plantaciones forestales de Jenaro Herrera. COTESU, IC, IIAP.
- Corbera, J. (1990). Patrones de asentamiento en selva. Instituto Nacional de Desarrollo.

- Córdova, N., Castillo, A. (1996). Plantaciones de enriquecimiento en la unidad de manejo forestal n° 1. Proyecto Manejo Forestal del Bosque Nacional Alexander von Humboldt
- Córdova, N., Castillo, A. (1997). Plantaciones de enriquecimiento en las unidades de manejo forestal 01 y 02. Proyecto Manejo Forestal del Bosque Nacional Alexander von Humboldt
- Cornejo, F., Gorchoy, D. (1993). La tala rasa en fajas, el aprovechamiento integral del recurso y su rendimiento económico el caso de Jenaro Herrera. *Revista Forestal del Perú*, 20(2), 21-37.
- Delgado, D., Finegan, B., Zamora, N., Meir, P. (1997). Efectos del aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noreste de Costa Rica: cambios en la riqueza y composición de la vegetación. CATIE.
- Dirección General Forestal y de Fauna. (1987). Resolución Directoral N° 038-87-AG-DGFF. Reglamento para la selección y calificación de postulantes y sorteo de unidades forestales familiares. Diario oficial El Peruano.
- Domínguez, G., Schueremans, G. (1983). Plan operativo del Proyecto Silvo Agro Pastoril de von Humboldt-Pucallpa. Proyecto Especial Pichis Palcazú.
- Domínguez, G. (1989, 29 – 31 de marzo). Plan de manejo del Asentamiento Forestal von Humboldt [ponencia]. Reunión técnica sobre manejo del bosque húmedo tropical, Lima, Perú.

- Domínguez, G. (1987, 3 – 21 de agosto). Plan de manejo y desarrollo social en el proyecto piloto Asentamiento Rural Forestal von Humboldt [ponencia]. Seminario taller Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Latina, Lima, Perú.
- Fernández, C., Banville, I. (1985). Asentamiento Rural Forestal von Humboldt: Plan de comercialización forestal. Proyecto Especial Pichis Palcazú.
- Flores, Y. (1993). Evaluación de los sistemas agroforestales desarrollados en el ámbito del Asentamiento Rural Forestal von Humboldt. Proyecto Especial Pichis Palcazú.
- Frisk, T. (1978). La extracción forestal en el Perú. Dirección General Forestal y de Fauna, FAO.
- Galván, O. (1996). Análisis comparativo del crecimiento de *Cedrela odorata*, *Swietenia macrophylla* y *Amburana cearensis* en fajas de enriquecimiento y viales de extracción. [Tesis de ingeniero, Universidad Nacional Agraria La Molina].
- González, M. (1988). Diagnóstico preliminar de la silvicultura y manejo de los bosques tropicales húmedos del Perú. Proyecto Manejo de recursos forestales tropicales en América Latina, FAO.
- Guariguata, M. (1998). Consideraciones ecológicas sobre la regeneración natural aplicada al manejo forestal. CATIE.
- Hartshorn, G.S., Simeone, R., Tosi, J.A. (1987, 3 – 21 agosto). Manejo para

rendimiento sostenido de bosques naturales: una sinopsis del proyecto de desarrollo del Palcazu en la selva central de la Amazonia peruana [ponencia]. Seminario taller Experiencias silviculturales y de manejo de bosques en América Latina, Lima, Perú.

Hostettler, M. (1990). Inventario de las reforestaciones en el ámbito de influencia de Pucallpa. COTESU, DGFF.

Hutchinson, I. (1993). Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de los bosques naturales del trópico húmedo. CATIE.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1983). Criterios de asentamiento rural forestal y delimitación del área para el plan de asentamiento von Humboldt. Instituto Nacional de Desarrollo.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1985). Asentamiento Rural Forestal von Humboldt.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1986). Criterios y delimitación del área para el plan de Asentamiento Rural Forestal von Humboldt segunda etapa.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1986). Plan operativo: Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1987). Plan operativo: Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1988). Plan operativo: Programa de Desarrollo Rural von Humboldt Pachitea.

Instituto Nacional de Desarrollo. (1990). Documento de análisis técnico del desarrollo alcanzado del componente Silvo Agro Pastoril.

Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agropecuaria, Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional. (1991). Proyecto Estudio conjunto sobre investigación y experimentación en regeneración de bosques en la zona amazónica de la República del Perú (Informe final): Monografías.

Lamprecht, H. (1990). Silvicultura en los trópicos. (A. Carrillo, trad.). GTZ.

Lietar, C. (1989). Informe final del Área Sistemas Integrados de Producción. Proyecto Silvo Agro Pastoril.

Lombardi, I., Nalvarte, W., Castillo, A., Córdova, N., Cueto, L., Jensen, E. (1997). Evaluación técnica del programa silvicultural, Proyecto Manejo Forestal del Bosque Nacional Alexander von Humboldt.

López, J., Castadot, G. (s.f.) *La investigación, su esencia y arte*. Una realización concreta de reforestación: El Proyecto Silvo Agro Pastoril (PDR Pachitea-PEPP). Proyecto Especial Pichis Palcazú.

López, J., Vásquez, N. (1988, 6 de mayo). Expectativas de los colonos forestales [ponencia]. Primer conversatorio sobre manejo forestal: Aspectos importantes que inciden en el desarrollo del Proyecto Dantas, Lima, Perú.

Louman, N., Carrera, F., De Camino, R. (2004). Organización del manejo y niveles de planificación. En L. Orozco (ed.), Planificación del manejo

- diversificado de bosques latifoliados húmedos tropicales. (pp. 147-168). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Maginnis, S., Médez, J.A., Davies, J. (1998). Manual para el manejo de bloques pequeños de bosque húmedo tropical (con especial referencia a la Zona Norte de Costa Rica). Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos.
- Martínez, H. (1990). Las colonizaciones selváticas dirigidas en el Perú. 2ª ed. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Maruyama, E. (1987). Manejo de la regeneración natural de tornillo en la zona forestal Alexander von Humboldt. CENFOR XII Pucallpa.
- Maas, A. (1974, 10 – 15 de junio). "Colonización integral". Modelo de un nuevo tipo de colonización incluyendo varios "sistemas de uso de la tierra" [ponencia]. Reunión internacional sobre sistemas de producción para el trópico americano (sistemas de uso de la tierra), Lima, Perú.
- Meza, E. (1989). Impacto socio-económico del plan piloto: Asentamiento Rural Forestal von Humboldt. [Tesis Economista, Universidad Nacional Agraria La Molina].
- Ministerio de Agricultura. (1976). Proyecto de desarrollo agropecuario forestal de las cuencas de los ríos Palcazú-Pichis: Convenio Peruano-Holandés: Plan de operaciones 1975-1976.
- Ministerio de Agricultura. (1992). Lineamientos generales para el funcionamiento de las dependencias de forestal y fauna de los gobiernos

regionales. Dirección General de Forestal y Fauna.

Ministerio de Agricultura y Alimentación. (1994). Compendio estadístico de la actividad forestal y fauna 1980-1991.

Ministerio del Ambiente. (2016). La conservación de bosques en el Perú (2011-2016). Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático.

Nalvarte, W., Sabogal, C., Galván, O., Marmillod, D., Angulo, W., Córdova, N., Colán, V. (2004). Silvicultura en la Amazonia peruana. CIFOR, INRENA, INIA, UNU.

Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. (1983). Inventario y evaluación semidetallada de los recursos naturales de la zona del río Pachitea.

Ojeda, W. (2000, 18 – 20 octubre). La política forestal en el Perú [ponencia]. VII Congreso Nacional Forestal, Pucallpa, Perú.

Palmer, J. (1989). Pre Project Study Report. Enrichment Planting. ITTO.

Pariona, W. (1997, 15 – 20 julio). Regeneración natural después de cinco años en fajas aprovechadas a tala rasa en el valle de Palcazú-Perú [ponencia]. Simposio Internacional sobre posibilidades de manejo forestal sostenible en América tropical, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Programa de Desarrollo Forestal Perú/Canadá. (1984). Programa de desarrollo forestal. Canadá-Perú.

Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt. (1984). Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt.

Presidencia de la República. (1983). Decreto Supremo N° 084-83-AG. Criterios de asentamiento rural forestal y delimitación del área para el plan de asentamiento von Humboldt. Diario oficial El Peruano.

Presidencia de la República. (1988). Decreto Supremo N° 077-88-AG. Criterios de asentamiento rural forestal y delimitación del área para el plan de asentamiento von Humboldt en su segunda etapa. Diario oficial El Peruano.

Proyecto Especial Pichis Palcazú. (s.f.). Plan de manejo forestal del Asentamiento Rural Forestal von Humboldt.

Proyecto Especial Pichis Palcazú. (1982). Informe preliminar sobre asentamiento rural forestal en ruta del sector von Humboldt del PAR-Pachitea.

Proyecto Especial Pichis Palcazú. (1983). Centro de Desarrollo Rural von Humboldt 1982-1983 (Documento de trabajo).

Proyecto Especial Pichis Palcazú. (1987). Reglamento del Asentamiento Rural Forestal von Humboldt.

Plan de manejo forestal Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt. (1984).

Quintana, E. (1986, 30 de octubre – 1 de noviembre). Reforestación en el

Asentamiento Rural Forestal von Humboldt [ponencia]. Fórum sobre reforestación en Ucayali, Pucallpa, Perú.

Quirós, D, Finegan, B. (1994). Manejo sustentable de un bosque natural tropical en Costa Rica: definición de un plan operacional y resultados de aplicación. CATIE.

Quirós, D., Finegan, B. (1996). Manejo en un bosque muy húmedo premontano Área de Demostración e Investigación La Tirimbina. En Proyecto Producción en Bosques Naturales (ed.), Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. (pp. 13-24). CATIE.

Quirós, D., Gómez, M. (1998). Manejo sustentable de un bosque primario intervenido en la zona Atlántica Norte de Costa Rica: análisis financiero. CATIE.

Reunión de trabajo sobre investigación forestal en Ucayali. (1987). INFOR, COTESU.

La investigación, su esencia y arte.

Rincón, C. (1984). Asentamiento Rural Forestal von Humboldt. Instituto Nacional de Desarrollo.

Rincón, C. (1988, 6 de mayo). La problemática social en el manejo forestal [ponencia]. Primer conversatorio sobre manejo forestal: Aspectos importantes que inciden en el desarrollo del Proyecto Dantas, Lima, Perú.

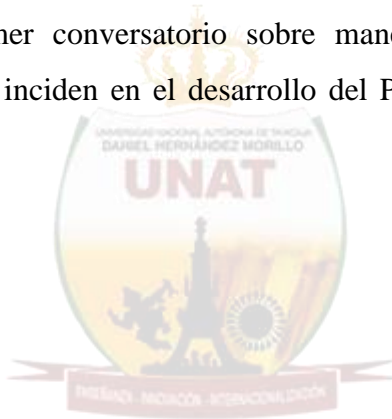
- Roper, J., Ralph, W., Roberts, R.P.F. (1999). Asuntos forestales deforestación: bosques tropicales en disminución. Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional.
- Sabogal, C., Almeida, E., Marmillod, D., Carvalho, O. (2006). Silvicultura na Amazonia Brasileira. EMBRAPA, CIFOR.
- Sabogal, C., Castillo, A., Mejía, A., Castañeda, A. (2001). Aplicación de un tratamiento silvicultural experimental en un bosque de La Lupe, Río San Juan, Nicaragua. CATIE.
- Sáenz, G. (1996). Manejo de un bosque muy húmedo de altura Área Piloto Villa Mills-Siberia. In Silvicultura y manejo de bosques naturales tropicales. CATIE.
- Salvador, I. (1985). Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt: Plan de extracción y transporte forestal. Proyecto Especial Pichis Palcazú. *La investigación, su esencia y arte.*
- Salvador, I. (1987). Estimación de los costos de extracción y transporte forestal en el Asentamiento Rural “Alexander von Humboldt”. Proyecto Especial Pichis Palcazú.
- Schueremans, G., Lietar, C. (1989). Proceso de transferencia del Proyecto Silvo Agro Pastoril (contra-parte belga) a la Cooperativa Forestal A. von Humboldt: Convenio Perú-Bélgica. Proyecto Silvo Agro Pastoril.
- Schueremans, G. (1990a). Asentamiento Rural Forestal Alexander von Humboldt: Informe final. Proyecto Silvo Agro Pastoril.

- Schueremans, G. (1990b). Informe misión de evaluación Proyecto Silvo Agro Pastoril. Convenio Perú-Bélgica. Proyecto Silvo Agro Pastoril.
- Schwyzler, A. (1980). Posibilidades de la regeneración del bosque húmedo tropical en la zona de Jenaro Herrera. Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera.
- Schwyzler, A. (1981). La combinación de la regeneración artificial con la regeneración natural en el bosque húmedo tropical del Perú. Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera.
- Schwyzler, A. (1982). Levantamiento de la regeneración natural y su utilización en la reforestación. Proyecto de Asentamiento Rural Integral Jenaro Herrera.
- Vásquez, A. (1993). Los desafíos del agro en la década del noventa. Ministerio de Agricultura.
- Venegas, G., Camacho, M. (2001). Efecto de un tratamiento silvicultural sobre la dinámica de un bosque secundario montano en Villa Mills, Costa Rica. CATIE.
- Venegas, G., Louman, B. (2001). Aprovechamiento con tratamiento silvicultural de impacto reducido en un bosque montano de la Cordillera de Salamanca, Costa Rica. CATIE.
- Villavicencio, M. (1982). Aspectos técnicos y económicos del Asentamiento Forestal Alexander von Humboldt.

Vidaurre, H. (1994). Balance de experiencias silviculturales con *cedrelinga catenaeformis* Ducke (Mimosoideae) en la región de Pucallpa, Amazonia peruana. [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza].

Wadsworth, F H. (2000). Producción forestal para América tropical. Forest Service.

Withembury, R. (1988, 6 de mayo). Expectativas de los colonos agrícolas [ponencia]. Primer conversatorio sobre manejo forestal: Aspectos importantes que inciden en el desarrollo del Proyecto Dantas, Lima, Perú.



La investigación, su esencia y arte.

7. ANEXOS

Anexo 1. Volúmenes de madera de las especies actual y potencialmente comerciales en el ARFVH (censos comerciales PSAP 1986 y 1987)

Especie	1986	1987	Especie	1986	1987
	m ³ /ha	m ³ /ha		m ³ /ha	m ³ /ha
Catahua	1.95	3.04	Águano pashaco	0.07	
Copaiba	1.91	2.47	Chimicua	0.07	
Estoraque	1.88	1.84	Huapina	0.07	
Lupuna	1.79	1.39	Punga blanca	0.07	
Aguano masha	1.64	1.75	Quillobordón	0.07	0.06
Machín sapote	1.26		Quinilla	0.07	
Shihuahuaco	1.12	1.10	Cumala roja	0.06	
Manchinha	1.02	1.65	Cumala blanca	0.05	
Ishpingo	0.79	0.66	Hualaja	0.05	
Mashonaste	0.73		Huarmi caspi	0.05	
Sapote	0.71		Requia	0.05	
Palosangre	0.69	0.25	Ayahuma	0.04	
Camungo moena	0.62	0.52	Carahuasca	0.04	
Huimba	0.60	1.48	Copal	0.04	
Quina quina	0.60		Marupa	0.04	
Machimango	0.56	0.55	Pumaquiro	0.04	
Yacushapana	0.55		Raya caspi	0.04	
Huayruro	0.51	0.48	Aceite caspi	0.03	
Panguana	0.50	0.59	Capirona	0.03	
Maquisapa ñaccha	0.48		Casho moena	0.03	
Gomahuayo pashaco	0.45		Chontaquiro	0.03	0.07
Caoba	0.44	0.37	María buena	0.03	
Ojé	0.43	0.79	Palo comején	0.03	
Almendro	0.40	0.38	Sacha vaca micuna	0.03	
Quinilla roja	0.35		Yutubanco blanco	0.03	
Sacha águano masha	0.31		Caraña	0.02	
Tahuari	0.31	0.14	Cotocallana	0.02	
Cedro pashaco	0.29	0.55	Huamansamana	0.02	
Moena	0.28	0.53	Huito	0.02	
Ubos	0.27	0.54	Sacha moena	0.02	
Pashaco	0.26		Shimbillo	0.02	
Cedro	0.24	0.17	Tamamuri	0.02	
Quinilla blanca	0.20		Tornillo	0.02	0.02
Cormillón	0.17		Anís moena	0.01	
Riñón	0.16		Caimitillo	0.01	
Cedro ubos	0.12		Cumaceba	0.01	
Uchumullaca	0.12		Cumala colorada	0.01	
Ana caspi	0.11		Cunchi moena	0.01	
Punga	0.11		Guacamayo caspi	0.01	
Quillobordón masha	0.11		Huangana caspi	0.01	
Cumala negra	0.10		Lacre	0.01	
Shiringa	0.10		Lagarto caspi	0.01	
Cachimbo	0.09		Ochabaja	0.01	
Pisho	0.09		Ucshaquiro	0.01	
Apacharama	0.08		Yanchama	0.01	
Renaco	0.08		Zancudo caspi	0.01	

Fuente: Tomado de Memorandum N° 060-87-INADE/6217-USAP-AMF

Anexo 2. Volúmenes extraídos de madera de algunos cuarteles de corta - año 1984

Unidad forestal familiar	30010-F		30020-F		30026-F		30030-F		30034-F		30049-F		30052-F		30062-F		Volumen por especie	
	Km 26	Km 45	Km 53	Km 59	Km 55	Km 47	Km 32	Km 27	Km 15	Km 15	Km 15	Km 15	Km 15	Km 15	Km 15	Km 15		m ³
Especies	Volúmenes (m ³)																	
Agüano masha	24.8	24.35	22.73		48.57	26.67								79.12	12.38	238.62	14.4	
Cachimbo															5.09	5.09	0.3	
Canungo moena			3.18												42.18	45.36	2.7	
Caoba	19	8.64				2.42					26.99			4.14	17.55	78.74	4.7	
Catahua											13.12			2.79	15.91		1	
Cedro	3.73					0.57					13.91			4.62	1.77	24.6	1.5	
Cedro masha			2.27													2.27	0.1	
Copaiba	5.26	35.5	19.09		36.59	82.7					87.57			43.91	118.18	428.8	25.9	
Estoraque	30.55	3.36	21.82		17.26						11.6			49.08	52.9	186.57	11.3	
Huayuro	1.8										5.81			20.34	27.95		1.7	
Isipingo		16.41	19.55		8.58	6.52					8.94			34.44	46.48	140.91	8.5	
Loro moena														1.16	1.16		0.1	
Lupuna											44.41			93.59	138		8.3	
Machimango	2.02														2.02		0.1	
Manchinga	30.41										10.99			22.4	63.8		3.8	
Moena	22.46	2.84	2.27		2.63						30.54				60.74		3.7	
Palosangre	4.58				4.15						6.49				15.22		0.9	
Palta moena						119.26									119.26		7.2	
Pashaco											4.06				6.47	10.54	0.6	
Pumaquiro															7.09	7.09	0.4	
Quinilla		2.38													2.38		0.1	
Sapote	2.09														3.03	5.12	0.3	
Sapotillo	3.08	2.34				0.58									5.8		0.3	
Shihuhahuaco															25.8	25.8	1.6	
Tahuari						0.05									5.95	5.99	0.4	
Total (m ³)	149.77	95.82	90.91	17.31	100.51	238.52	264.43	308.9	391.56	1657.73								
Vol/ha (m ³ /ha)	11.5	7.4	7	1.3	7.7	18.3	20.3	23.8	30.1									
N° especies	12	8	7	2	5	7	12	7	17									

Fuente: Elaborado con base en los récords de extracción año 1984 (Sector Forestal von Humboldt).

Anexo 3. Volúmenes extraídos de madera de algunos cuarteles de corta - año 1985

Unidad forestal familiar	30001-F 30005-F 30007-F 30010-F 30012-F 30014-F 30020-F 30026-F 30031-F 30044-F 30049-F 30052-F														Volumen por especie	
	Ubicación															
Especies	Volúmenes (m ³)														m ³	%
	Km 6	Km 16	Km 20	Km 26	Km 32	Km 37	Km 45	Km 52	Km 55	Km 59	Km 32	Km 32	Km 27	Km 27		
Aguano masha	32.35			17.33		48.95	22.19	66.32	65.22	4.55			80.11		337.01	13.37
Canungo moena	69.5	7.41		5.55											82.45	3.27
Caoba		6.6	32.13	24.76	12.11	2.77	53.99	0.94	1.32	4.71	27.16	21.15			187.63	7.45
Cedro	2.41	1.1		5.93	5.57	5.93	5.71	5.71	3.65	3.65					18.8	0.75
Cedro maslia		1.5		5.57	6.39	6.39		2.2	7.18	11.02					33.85	1.34
Cedro pashaco								1.31							3.7	0.15
Copaiba	77.89	55.41		51.71	8.8	16.18	21.53	12.88	103.47	20.89	16.2				384.96	15.28
Cumala							0.48								0.48	0.02
Estoraque	38.58	35.31		8.21	45.41	34.54	30.18	34.87	61.85	47.69	24.69	20.72			382.04	15.16
Huayruro	7.33	13.75		13.45	5.98	2.09									42.59	1.69
Ishpingo	22.03	72.49	18.82	14.49	37.46	2.71	4.62	40.27	16.83	3.74	2.11	1.37			236.93	9.4
Lupuna	63.41	66.31	26.31	101.45	64.35	50.18	50.03				63.33				485.37	19.26
Manchinga	29.15														29.15	1.16
Moena	31.73			3.32				3	2.4	47.04					49.5	1.96
Palosangre	8.04			7.24	10.89								5		70.97	2.82
Pashaco	18.71												8.89		34.84	1.38
Pumaquiro															17.58	0.7
Quinilla							0.58								0.58	0.02
Sapotillo						21.75									21.75	0.86
Shihuanuaco								8.52	8.31	5.75	15				37.58	1.49
Tahuari			1.28						1.18						2.46	0.1
Tornillo	59.53														59.53	2.36
Total (m ³)	164.96	461.27	190.41	195.78	239.41	176.09	179.85	185.15	175.99	232.8	153.18	164.87	2519.75			
Vol/ha (m ³ /ha)	12.7	35.5	14.6	15.1	18.4	13.5	13.8	14.2	13.5	17.9	11.8	12.7				
Nº especies	5	14	8	9	9	8	8	11	8	10	6	9				

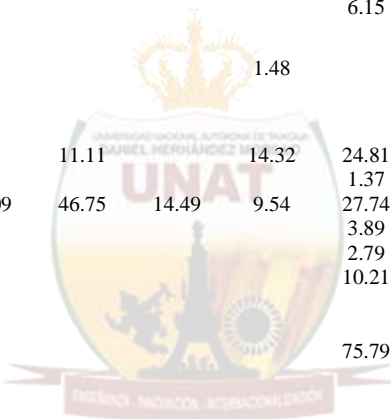
Fuente: Elaborado con base en los récords de extracción año 1985 (Sector Forestal von Humboldt).

Anexo 4. Volúmenes extraídos de madera de algunos cuarteles de corta - año 1986

Unidad forestal familiar	30001-F	30004-F	30005-F	30008-F	30010-F	30012-F	30014-F	30015-F	30018-F
Ubicación	Km 6	Km 13	Km 16	Km 21	Km 26	Km 32	Km 37	Km 39	Km 42
Especies	Volúmenes (m ³)								
Aguano	4.75	4.18	39.84		56.45	47.43	8.18	1.47	11.46
masha									
Almendra					24.62		23.10		
Cachimbo	24.35		5.42						
Camungo		68.12	75.05						
moena									
Caoba		67.41	29.27		35.60	61.84	4.08		
Capirona									
Catahua					16.01		11.52		
Cedro	8.70	5.01			0.90				
Cedro masha			8.69						
Cedro pashaco									
Cedro ubos					9.61		3.43		
Chontaquiuro	7.36	2.63							
Copaiba		44.54	87.12		37.85	17.43	63.95		
Cumala	1.77					4.46	4.14		
Estoraque	16.03	23.22	47.08	6.08	60.50	18.62			7.94
Hualaja									
Huayruro	44.37		6.86	1.40	3.46	3.72	8.74		
Huimba									
Ishpingo	16.58	42.05	15.06		13.32	18.63	6.09		
Loro micuna	69.71		3.91						
Lupuna	15.21	9.33	44.37	16.55	150.46	59.40	52.96		95.17
Machimango			18.51						
Machín							3.90		
sapote									
Manchinga			18.51		52.39				
Maquisapa									
ñaccha		9.57							
Marupa	8.62								
Mashonaste									
Moena	17.27	0.76	4.30				8.91		
Ojé			1.86		9.55				
Palosangre			2.31		18.82		5.81		
Pashaco	29.65	3.37			9.04		18.55		
Pumaquiuro	10.25	0.14							
Quillobordón	1.91	1.74	3.78						
Quinilla		2.73							
Sapote									
Sapotillo		0.42	8.40		12.64				
Shihuahuaco	28.91		21.78			55.10	13.18		
Tahuari	1.53	3.84	13.34			1.39		6.00	
Tamamuri									
Yacushapana	3.96				7.78				
Total (m³)	310.93	289.05	455.46	24.02	519.01	288.02	236.53	7.47	114.57
Vol/ha (m³/ha)	23.9	22.2	35.0	1.8	39.9	22.2	18.2	0.6	8.8
N° especies	18	17	20	3	17	10	15	2	3

El Asentamiento Rural Forestal Von Humboldt
Análisis de una experiencia de manejo forestal en una colonización dirigida
Estudio de caso

Unidad forestal familiar	30026-F	30029-F	30030-F	30037-F	30040-F	30044-F	30046-F	30049-F	30050-F
Ubicación	Km 52	Km 57	Km 59	Km 46	Km 42	Km 39	Km 36	Km 32	Km 29
Especies	Volúmenes (m ³)								
Aguano masha	6.65	3.21				49.03	43.63		7.94
Almendo						9.52		3.99	
Cachimbo									
Camungo moena									
Caoba						24.33	3.59	18.50	14.07
Capirona									
Catahua						24.99			37.81
Cedro						6.15			
Cedro masha							2.94		
Cedro pashaco	7.13				1.48			5.16	44.62
Cedro ubos									
Chontaquiuro									
Copaiba	39.53		11.11		14.32	24.81	60.21	87.45	108.56
Cumala						1.37			7.52
Estoraque		25.09	46.75	14.49	9.54	27.74	28.40	57.83	34.50
Hualaja						3.89			
Huayruro						2.79	16.34	11.74	2.21
Huimba						10.21	16.25	10.34	2.30
Ishpingo	37.31						3.35		24.88
Loro micuna									
Lupuna						75.79	73.19	199.40	
Machimango									
Machín									
sapote									
Manchinga						39.05	1.56	13.91	12.85
Maquisapa								1.48	10.63
ñaccha									
Marupa									
Mashonaste									
Moena						0.62	1.84	4.91	
Ojé				8.84					16.79
Palosangre			4.47			6.71	9.81	14.16	
Pashaco						11.10	9.60		
Pumaquiuro									
Quillobordón									
Quinilla									
Sapote									
Sapotillo						12.32			
Shihuahuaco	10.74	6.09				30.12	16.95	76.02	260.60
Tahuari									
Tamamuri									
Yacushapana									
Total (m³)	101.35	34.39	62.33	23.33	25.34	360.53	287.65	504.89	585.27
Vol/ha (m³/ha)	7.8	2.6	4.8	1.8	1.9	27.7	22.1	38.8	45.0
Nº especies	5	3	3	2	3	18	14	13	14



La investigación, su esencia y arte.

El Asentamiento Rural Forestal Von Humboldt
Análisis de una experiencia de manejo forestal en una colonización dirigida
Estudio de caso

Unidad forestal familiar	30052-F	30054-F	30057-F	30062-F	30063-F	30064-F	30066-F	Volumen por especie	
Ubicación	Km 27	Km 25	Km 22	Km 15	Km 13	Km 12	Km 10		
Especies	Volúmenes (m ³)							m ³	%
Aguano				70.67	155.16	44.68	4.16	566.37	8.1
masha	5.90	1.59						69.91	1.0
Almendo				3.51	5.18			38.16	0.5
Cachimbo				1.93	6.47				
Camungo									
moena					28.41	76.82	11.04	259.44	3.7
Caoba	3.44	7.61	10.01	8.24	69.15	5.71	7.42	370.26	5.3
Capirona							2.20	2.20	0.0
Catahua								90.33	1.3
Cedro		25.84				2.10	15.37	64.07	0.9
Cedro masha		7.46		2.05			4.03	25.16	0.4
Cedro									
pashaco							3.65	62.04	0.9
Cedro ubos								13.04	0.2
Chontaquiرو			3.14		5.75	0.91		19.78	0.3
Copaiba	3.31	103.63	40.97	54.81	98.82	51.39	67.96	1017.76	14.6
Cumala						10.81		30.07	0.4
Estoraque		23.40	35.88	38.26	71.05	27.37	25.99	645.77	9.3
Hualaja								3.89	0.1
Huayruro		7.09	6.16	24.17	13.54	30.88	15.99	199.46	2.9
Huimba						20.86		59.96	0.9
Isplingo		11.90	53.49	65.34	86.05	43.70	35.41	473.16	6.8
Loro micuna								21.68	1.4
Lupuna			42.82	21.29	43.31		45.40	944.64	13.5
Machimango								18.51	0.3
Machín									
sapote								3.90	0.1
Manchinga				41.34			47.59	227.19	3.3
Maquisapa									
ñaccha							0.78	22.45	0.3
Marupa						5.02		13.64	0.2
Mashonaste					5.51			5.51	0.1
Moena		34.18		3.77	17.55		12.89	106.99	1.5
Oje			193.07					230.11	3.3
Palosangre		14.99			23.47	15.71	1.89	118.13	1.7
Pashaco		23.99	8.70		16.82	28.98	6.48	166.27	2.4
Pumaquiرو						1.90		12.29	0.2
Quillobordón				1.16				8.59	0.1
Quinilla								2.73	0.0
Sapote					20.45		1.16	21.61	0.3
Sapotillo								33.78	0.5
Shihuahuaco		23.26		41.64	61.69	41.23	168.48	855.78	12.3
Tahuari		3.18		6.13		4.70		40.11	0.6
Tamamuri					1.95			1.95	0.0
Yacushapana				9.53	13.19	3.86		38.32	0.5
Total (m³)	12.65	288.13	394.23	393.81	743.50	416.61	499.56	6978.62	
Vol/ha									
(m³/ha)	1.0	22.2	30.3	30.3	57.2	32.0	38.4		
Nº especies	3	13	9	16	19	18	20		

Fuente: Elaborado con base en los récords de extracción año 1986 (Sector Forestal von Humboldt).

Anexo 5. Volúmenes extraídos de madera en todos los cuarteles de corta –
año 1990

Unidad forestal familiar	Ubicación	Volumen extraído	
		m ³	m ³ /ha
30005-F	Km 16	35.30	2.7
30006-F	Km 18	25.12	1.9
30007-F	Km 20	320.00	24.6
30011-F	Km 28	39.04	3.0
30012-F	Km 32	46.78	3.6
30014-F	Km 37	113.29	8.7
30040-F	Km 42	69.19	5.3
30045-F	Km 37	25.97	2.0
30051-F	Km 28	21.27	1.6
30058-F	Km 20	58.18	4.5
30059-F	Km 19	59.52	4.6
30060-F	Km 18	37.14	2.9
30062-F	Km 15	29.22	2.2
30063-F	Km 13	210.97	16.2
30065-F	Km 11	28.41	2.2

133

Fuente: Elaborado con base en el Informe N° 002-90-
INADE/6217-UPFO

Anexo 6. Tipo de cambio de la moneda nacional con dólares americanos (1980-1991)

Mes	Soles por dólar					Intis por dólar						Nuevos Soles por dólar 1991
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
Enero	258	351	530	1046	2430	6	17	21	90	1923	13090	0.55
Febrero	263	366	552	1107	2637	7	17	21	96	1431	13620	0.55
Marzo	269	391	566	1189	2671	8	17	21	112	1338	18757	0.57
Abril	275	405	604	1319	2876	9	17	27	138	1784	28215	0.64
Mayo	282	412	634	1443	3243	10	17	32	188	2869	39864	0.80
Junio	288	419	665	1582	3319	12	17	33	177	3196	74824	0.86
Julio	295	428	699	1698	3564	12	17	45	194	3053	119850	0.83
Agosto	301	438	749	1929	3978	17	18	47	232	3437	322217	0.80
Setiembre	311	451	788	2013	4240	17	18	49	363	4924	433300	0.80
Octubre	321	466	844	2085	4336	17	18	58	494	5834	447581	0.93
Noviembre	333	484	895	2205	5150	17	19	66	577	9698	439300	1.03
Diciembre	344	502	954	2293	5379	17	20	92	1178	14103	541000	1.01

un Inti = 1000 Soles un Nuevo Sol = 1 000 000 Intis

Fuente: Tomado de Ministerio de Agricultura y Alimentación (1994)



La investigación, su esencia y arte.