



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

ESCUELA DE POSGRADO

Barreras y oportunidades para la comercialización de madera nativa legal
procedente de sistemas silvopastoriles en la región de Hojancha y zona baja
de Nandayure, Costa Rica

Por

Grendis Yohana Lozano Valverde

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado
como requisito para optar por el grado de

Magister Scientiae en Socioeconomía Ambiental

Turrialba, Costa Rica, 2011

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del Estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

MAGISTER SCIENTIAE EN SOCIECONOMÍA AMBIENTAL

FIRMANTES:



Eliécer Vargas, Ph.D.
Co-director de tesis

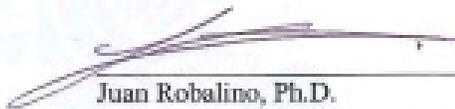


Guillermo Detlefsen, M.Sc.
Co-director de tesis

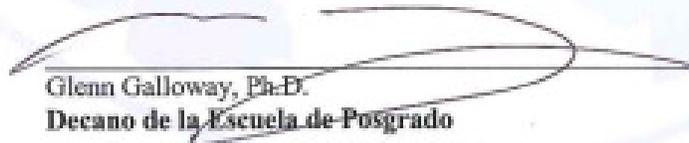
Emel Rodríguez, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Tania Amour, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Juan Robalino, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Glenn Galloway, Ph.D.
Decano de la Escuela de Posgrado



Grenlis Yohana Lozano Valverde
Candidata

DEDICATORIA



A la memoria de Vanessa Annabell Shäffer Sequeira,
“espero mantener vivos los ideales por los que viviste y tristemente moriste”.

A Dios quien ilumina y bendice mi vida.

A mi madre Nuris Valverde, quien con su fortaleza y amor me han dirigido por la vida y me han dado las alas que necesitaba para volar.

A mi padre Justino Martinez, por acogerme como su hija, darme su cariño y su apoyo incondicional.

A mis Hermanos: Darwin, Chepe, Lilo y Fercho por la constante motivación y cariño.

A mi Andre por su amor, apoyo y por compartir los pequeños y grandes detalles que mantiene nuestra vida juntos; por *soñar y volar conmigo*.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores consejeros: Eliécer Vargas, Guillermo Detlefsen, Tania Ammour y Juan Robalino, por todos sus aportes, motivaciones, enseñanzas y paciencia; mil y mil gracias, los llevo en mi corazón.

A la Niña hermosa, una perrita que encontré en CATIE, que se cree una personita, quien me acompañó y me dio alegrías constantes. No te olvidaré nunca.

A lo más hermoso y grande que pude conquistar en Costa Rica, a mis amig@s queridos: Liliam Marquinez, Sandra Rios, Laura Pazos, Catherine Galvez, Santiago Guichet, Rafael López, Francisco Bascopé, Antonio Hernandez, Laura Villalobos, Carole Madriz, Claudia Upegui, Catalina Romero, Jaime Espinosa, Roberto Rivas, Jessica Hassán, Queen Arguello, Marjorie Diaz y Grimaldo Soto.

A mi profe querido Guillermo Navarro, quien con su carisma y alegría me alegraban el día.

A los compañeros de promoción 2009-2010, gracias por todo este tiempo de haber compartido juntos tantas experiencias de aprendizaje, de alegría y de muchísima cultura.

A mis amig@s en Colombia: Angela Valdelamar, Berta Orozco, Elkin Rodríguez, Eloísa Valdelamar, Carlos Castaño U, Ronny Reyes, Manuel Correa, José Espriella, Juan Camilo Ramirez, Aldo Rincón, Luisa Molina, Jaiber Garcés, Jesús Henao, Richard Suarez, quienes me motivaban y me hacían sentir querida y extrañada en la distancia.

A mis socios Yolanda Plazas y Hector Rodríguez por el cariño y apoyo incondicional, mil gracias.

A mis nuevos amig@s: Michael Bauman, Christopher Kuzdas y Mariel Yglesias por vivir una experiencia única, por la nueva sociedad ASOGIA y por su apoyo en el trabajo de campo.

A Isabel Gutiérrez, a quien admiro y respeto mucho, gracias por su apoyo y respaldo.

Mil gracias a la familia Rodríguez Mejía, especialmente a Marielos por abrirme las puertas de su casa y recibirme como una hija más, gracias por el cariño.

A Danilo Méndez por la colaboración y apoyo ilimitado en el trabajo de campo, al igual que el grupo de trabajo MINAE, muchas gracias.

A Emel Rodriguez y su grupo estrella: Lourdes, Glenda y Jorge, por su colaboración y ayuda en el trabajo de campo, muchas gracias.

A CATIE y sus funcionarios, por hacerme sentir en casa y permitir vivir una linda experiencia.

A la beca Vanessa Sequeira por el apoyo económico en la maestría.

Al proyecto Finnfor por el apoyo económico y confianza en el trabajo de tesis.

Agradeciendo a Dios por todas sus bendiciones.

CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
CONTENIDO	V
RESUMEN	IX
ÍNDICE DE CUADROS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS	XV
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivos del estudio	3
1.1.1 <i>Objetivo general</i>	3
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i>	3
1.1.3 <i>Preguntas de investigación</i>	3
2 MARCO CONCEPTUAL	4
2.1 La madera y los sistemas silvopastoriles	4
2.1.1 <i>Rentabilidad de la madera de SSP</i>	5
2.1.2 <i>Permisos de aprovechamiento de madera</i>	6
2.1.3 <i>Aprovechamiento de madera en Hojancha</i>	6
2.1.4 <i>Barreras legales y culturales para el aprovechamiento de madera de SSP</i>	8
2.2 Comercialización de la madera y actores integran la cadena productiva	10
2.2.1 <i>Cadena productiva y la comercialización</i>	10
2.2.2 <i>Oportunidades de mercado y mercadeo</i>	12
2.3 Herramientas de investigación.....	12

2.3.1	<i>Mapeo de cadena</i>	12
2.3.2	<i>Triangulación de información</i>	13
2.3.3	<i>Observación directa</i>	13
2.3.4	<i>Entrevistas semiestructuradas</i>	13
3	MATERIALES Y MÉTODOS	14
3.1	Área de Estudio.....	15
3.1.1	<i>Cantón de Hojanca</i>	16
3.1.1.1	Clima	16
3.1.1.2	Uso actual del suelo.....	16
3.1.2	<i>Cantón de Nandayure</i>	18
3.1.2.1	Clima	18
3.1.2.2	Uso actual del suelo.....	19
3.2	Metodología por Objetivo.....	20
3.2.1	<i>Metodología objetivo 1: Identificación del sistema de comercialización de la madera procedente de SSP de Hojanca y de la zona baja de Nandayure</i>	20
3.2.1.1	Identificación de actores:.....	20
3.2.1.2	Recopilación de información secundaria de la zona de estudio	20
3.2.1.3	Definición de la población de productores de madera de SSP	20
3.2.1.4	Aplicación de las entrevistas semi-estructuradas	21
3.2.1.5	Definición de la muestra.....	22
3.2.1.6	Aplicación de la encuesta a productores.....	23
3.2.2	<i>Metodología Objetivo 2: Identificación de limitaciones para comercializar madera procedente de sistemas silvopastoriles</i>	25
3.2.2.1	Validación y triangulación.....	25
3.2.2.2	Análisis	25
3.2.2.3	Análisis de la tabla de contingencia	26
3.2.3	<i>Metodología Objetivo 3: Identificación de oportunidades para comercializar madera procedente de SSP</i>	26
3.2.3.1	Identificación de oportunidades de mercado	26
3.2.3.2	Identificación de oportunidades de mercadeo	26

4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
4.1	Resultados y discusión del objetivo 1: identificación del sistema de comercialización de madera proveniente de sistemas silvopastoriles.....	28
4.1.1	<i>Actores de la cadena productiva de madera nativa legal procedente de SSP de Hojancha y Nandayure</i>	28
4.1.1.1	Producción Primaria.....	30
4.1.1.2	Intermediación primaria	31
4.1.1.3	Transformación primaria.....	32
4.1.1.4	Intermediación Secundaria.....	33
4.1.1.5	Transformación secundaria - consumidor	33
4.1.1.6	Proveedores de servicios	34
4.1.2	<i>Volúmenes aprovechables anuales de madera de potreros por especie en la zona del estudio.....</i>	35
4.1.3	<i>Comercialización de madera nativa de SSP.....</i>	38
4.1.3.1	Alianzas y negociación en la comercialización.....	38
4.1.3.2	Tipo de transformación de madera en la comercialización por parte de productores	39
4.1.3.3	Preferencias de clientes	40
4.1.3.4	Volumen comercializado de madera nativa procedente de SSP	41
4.1.4	<i>Principales Canales de Comercialización de madera de la zona de estudio.....</i>	43
4.1.4.1	Canales de comercialización de la especie gallinazo (<i>Schizolobium parahyba</i>)	43
4.1.4.2	Canales de comercialización de la especie cenízaro (<i>Samanea saman</i>)	48
4.1.4.3	Canales de comercialización de la especie guanacaste	51
4.2	Resultados y discusión del objetivo 2: Identificación de barreras para comercializar madera procedente de sistemas silvopastoriles.....	53
4.2.1	<i>Asociación de las variables de la encuesta de productores</i>	53
4.2.1.1	Tabla de contingencia.....	53
4.2.2	<i>Barreras para aprovechar y comercializar madera de potreros</i>	56
4.2.3	<i>Barreras de mercado</i>	56

4.2.3.1	Margen de comercialización del gallinazo	58
4.2.4	<i>Barreras legales</i>	64
4.2.4.1	Costos para acceder a permisos de aprovechamiento.....	67
4.2.5	<i>Barreras técnicas</i>	75
4.3	Resultados y discusión del objetivo 3: Identificación de oportunidades de mercado para la madera procedente de sistemas silvopastoriles	78
4.3.1	<i>Oportunidades de Mercado</i>	78
4.3.2	<i>Alternativas de mercado</i>	79
4.3.2.1	Maderas Cultivadas de Costa Rica	79
4.3.2.2	Mercado de la construcción.....	81
4.3.2.3	Mercado local	82
4.3.3	<i>Alternativas de Mercadeo</i>	83
4.3.3.1	Organización.....	83
4.3.3.2	Disminución de trámites.....	84
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88
6	BIBLIOGRAFÍA CITADA	90
	ANEXOS	95

RESUMEN

La cadena productiva de madera nativa de SSP procedente de Hojancha y Nandayure, se caracteriza por la interdependencia de sus actores. Con pocas excepciones, los actores involucrados en la producción de madera interfieren en procesos de comercialización y transformación de la madera. Esta cadena productiva de madera de SSP, complementa la cadena productiva general de la madera en la región y cuenta con eslabones de producción, intermediación, transformación primaria, transformación secundaria y consumidora.

Los productores de la zona de estudio, quienes hacen parte del eslabón de producción y participan ocasionalmente en las actividades de comercialización de madera, tienen escaso conocimiento en el manejo técnico de la madera, y suelen estar desinformados de las señales que transmite el mercado de la madera a nivel local y nacional.

La madera nativa de potrero aprovechada por productores de Hojancha y Nandayure entre el año 2006 al 2009 fue aproximadamente de 4.407 m³; y las especies más aprovechadas fueron: gallinazo (*Schizolobium parahyba*), cenízaro (*Samanea saman*), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y pochote (*Bombacopsis quinata*).

Los requerimientos legales y la lentitud del Estado para acceder a permisos de aprovechamiento son dos de las principales barreras que los productores de Hojancha y Nandayure señalan para no acceder a permisos de aprovechamiento y por ende, no aprovechar y comercializar los árboles dispersos en potreros. Por otra parte, el 28% de los productores del estudio manifestaron que sus árboles dispersos en potreros están padeciendo de muerte desde la raíz hacia el tronco y todos coinciden en atribuirles esta afectación a la introducción de los pastos mejorados a los potreros.

El mercado local, es una de las principales opciones de mercado para los productores de la zona de estudio, ya que generalmente por cercanía permite acceder fácilmente al negocio. Otras opciones que tienen los productores para generar oportunidades de mercadeo es

la posibilidad de una organización entre ellos, para obtener mayores beneficios y contribuir a la reducción de sus costos de transacción. La simplificación de los trámites para aprovechar madera también constituiría una ventaja para que los productores de madera puedan ver una oportunidad de negocio y aumentar sus ingresos, ya que reducirían los costos de transacción, mediante la eliminación de pasos innecesarios y la optimización de los tiempos.

SUMMARY

Native timber production chains from SPS located in Hojanca and Nandayure are characterized by the interdependency of their actors. With few exceptions, those who are involved in timber production also interfere in other processes such as marketing and product transformation. In this particular case, product transformation includes timber from alternative systems such as AFS, forest plantations and natural forest.

The studied wood production chain counterparts the regional chain, since it entails supply chains, intermediation, primary and second processing and final consumption.

The producers of the study area, who are part of the supply chains, occasionally join marketing activities and are often uninformed about local and national market signals. Moreover, there is a lack of technical knowledge regarding wood production.

Harvested native wood reached 4. 407.3 during the period 2006-2009. This volumen mainly included gallinazo (*Schizolobium parahyba*), cenízaro (*Samanea saman*), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y pochote (*Bombacopsis quinata*).

Legal requirements and slow access to logging permits granted by the government are the two main barriers for timber harvesting in Hojanca and Nadayure, according to interviewed producers. Thus, these constitute an obstacle for harvesting and commercializing scattered paddock trees.

On the other hand, 28% of producers report that scattered trees are undergoing death from the root to the trunk. Producers state that such disorder followed the introduction of genetically improved pastures.

The local market is a major option for producers, as it is generally close and therefore eliminates intermediaries, providing easy access to business.

Other option available to producers to generate market opportunities is the possibility of a farmer's organization to reduce transaction costs and reap greater benefits. Paperwork

simplification for wood harvesting resulting from group organization may be an opportunity for income increase, reduced transaction costs and time optimization.

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. <i>SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES EN HOJANCHA</i>	7
CUADRO 2. <i>ÁREAS TOTALES DE USO ACTUAL DEL SUELO EN HOJANCHA POR CATEGORÍA EN 2005</i>	17
CUADRO 3. <i>PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LOS PRODUCTORES DEL ESTUDIO</i>	31
CUADRO 4. <i>APROVECHAMIENTO DE MADERA NATIVA EN HOJANCHA Y NANDAYURE PROCEDENTE DE SSP ENTRE LOS AÑOS 2006 Y 2009</i>	36
CUADRO 5. <i>VOLUMEN (M³) DE MADERA PROCEDENTE DE SSP COMERCIALIZADA POR 39 PRODUCTORES DE LA ENCUESTA, DESDE EL 2006 AL 2009</i>	42
CUADRO 6. <i>DESTINO DE LA MADERA DE GALLINAZO COMERCIALIZADA POR PRODUCTORES DE HOJANCHA</i>	44
CUADRO 7. <i>DESTINO DE LA MADERA DE GALLINAZO COMERCIALIZADA POR MADEREROS LOCALES DE HOJANCHA SOBRE EL VOLUMEN COMERCIALIZADO EN LA CADENA</i>	44
CUADRO 8. <i>DESTINO DE LA MADERA DE GALLINAZO COMERCIALIZADA POR ASERRADEROS LOCALES DE HOJANCHA SOBRE EL VOLUMEN COMERCIALIZADO EN LA CADENA</i>	45
CUADRO 9. <i>DESTINO DE LA MADERA DE CENÍZARO COMERCIALIZADA POR PRODUCTORES DE HOJANCHA Y NANDAYURE</i>	49
CUADRO 10. <i>DESTINO DE LA MADERA DE GUANACASTE COMERCIALIZADA POR PRODUCTORES DE HOJANCHA</i>	51
CUADRO 11. <i>TABLA DE CONTINGENCIA QUE MUESTRA EL GRADO DE DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA ENTRE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO. $P \leq 0.1$ EXISTE ASOCIACIÓN</i>	54
CUADRO 12. <i>MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN GALLINAZO EN PIE</i>	59
CUADRO 13. <i>MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN GALLINAZO EN TROZA</i>	60
CUADRO 14. <i>MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN GALLINAZO ASERRADO</i>	61
CUADRO 15. <i>GANANCIA DEL PRODUCTOR HIPOTÉTICO POR COLÓN INVERTIDO</i>	62
CUADRO 16. <i>DURACIÓN DE TRÁMITES DE APROVECHAMIENTO DE MADERA DE ÁRBOLES DISPERSOS EN POTREROS EN HOJANCHA Y NANDAYURE EN EL PERÍODO DEL AÑO 2006 AL 2009</i>	67
CUADRO 17. <i>DURACIÓN DE TRÁMITES DE APROVECHAMIENTO DE MADERA DE ÁRBOLES DISPERSOS EN POTREROS EN HOJANCHA Y NANDAYURE EN EL PERÍODO DEL AÑO 2006 AL 2009, ELIMINANDO 4 DATOS EXTREMOS POR CADA SOLICITUD</i>	68
CUADRO 18. <i>DURACIÓN DEL TRÁMITE PARA PERMISOS PEQUEÑOS DE MADERA DE ÁRBOLES AISLADOS EN POTREROS POR CADA UNO DE LOS CANTONES DEL ÁREA DE ESTUDIO</i>	69
CUADRO 19. <i>DURACIÓN DEL TRÁMITE PARA LA OBTENCIÓN DE PERMISOS DE APROVECHAMIENTO MADERABLE MEDIANTE INVENTARIOS FORESTALES POR CADA UNO DE LOS CANTONES DEL ÁREA DE ESTUDIO</i>	69
CUADRO 20. <i>PROCEDIMIENTO Y COSTOS PARA OBTENER PERMISOS DE APROVECHAMIENTOS PEQUEÑOS (PP) DE MADERA DE ÁRBOLES AISLADOS EN POTREROS POR PARTE DE DOS PRODUCTORES (P1 Y P2) DE HOJANCHA Y NANDAYURE. BASADO DE NAVARRO (2006)</i>	73
CUADRO 21. <i>SOLUCIONES PLANTEADAS POR PRODUCTORES DE LA ZONA DE ESTUDIO PARA ACCEDER A PERMISOS DE APROVECHAMIENTO MADERABLE EN FORMA SIMPLIFICADA</i>	84

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CADENA PRODUCTIVA	11
FIGURA 2. ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	14
FIGURA 3. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	15
FIGURA 4. ESQUEMA DEL MUESTREO.....	23
FIGURA 5. CADENA PRODUCTIVA DE LA MADERA PROCEDENTE DE SSP IDENTIFICADAS EN EL ESTUDIO.....	29
FIGURA 6. VOLUMEN APROVECHADO DE MADERA NATIVA PROCEDENTE DE SSP EN LOS CANTONES DE HOJANCHA Y NANDAYURE ENTRE LOS AÑOS 2006 Y 2009.....	36
FIGURA 7. CUATRO PRINCIPALES ESPECIES NATIVAS DE POTRERO MÁS COMERCIALIZADAS EN LOS CANTONES DE HOJANCHA Y NANDAYURE DESDE EL AÑO 2006 HASTA EL 2009.....	37
FIGURA 8. PRODUCTORES QUE COMERCIALIZARON MADERA NATIVA DE SSP EN EL PERIODO 2006 -2009 EN LA ZONA DE ESTUDIO.....	38
FIGURA 9. COMPRADORES DE MADERA DE SSP DE LA MUESTRA DE ESTUDIO.....	39
FIGURA 10. TIPO DE TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA EN LA ÚLTIMA VENTA PARA 39 PRODUCTORES DE LA MUESTRA: A. HOJANCHA, B. NANDAYURE.....	40
FIGURA 11. ESPECIES DE MADERA COMERCIALIZADAS DESDE EL AÑO 2006 AL 2009 POR LOS PRODUCTORES ENCUESTADOS DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	43
FIGURA 12. CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA DE GALLINAZO PROCEDENTE DE SSP EN HOJANCHA.....	46
FIGURA 13. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA DE CENÍZARO PROCEDENTE DE SSP EN HOJANCHA Y NANDAYURE.....	50
FIGURA 14. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA DE GUANACASTE PROCEDENTE DE SSP EN HOJANCHA Y NANDAYURE.....	52
FIGURA 15. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES DE LA MUESTRA.....	55
FIGURA 16. LIMITACIONES PARA COMERCIALIZAR MADERA NATIVA DE SSP EN HOJANCHA Y NANDAYURE.....	56
FIGURA 17. PRINCIPALES PROBLEMAS PARA ACCEDER A PERMISOS DE APROVECHAMIENTO DE MADERA EN HOJANCHA Y NANDAYURE ZONA BAJA.....	65
FIGURA 18. ÁRBOL CAÍDO EN UNA QUEBRADA LA CUAL ES CONSIDERADA COMO ZONA DE PROTECCIÓN.....	66
FIGURA 19. EJEMPLO DE TRÁMITES PARA ACCEDER A PERMISOS DE APROVECHAMIENTOS PEQUEÑOS (PP) DE MADERA EN HOJANCHA Y NANDAYURE.....	72
FIGURA 20. FINCA CON GALLINAZOS SALUDABLES.....	77
FIGURA 21. FINCA CON ÁRBOLES DE GALLINAZOS MUERTOS.....	77
FIGURA 22. PLANTA DE PROCESAMIENTO DE LA EMPRESA MADERAS CULTIVADAS.....	80

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

\$: Dólares

₡: Colones

m³: Metro cúbico

Pmt: Pulgada maderera tica

Ha: Hectáreas

MINAET: Ministerio de Minas, Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación

ONF: Oficina Nacional Forestal

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

OET: Organización Estudios Tropicales

SAF: Sistemas Agroforestales

SSP: Sistemas Silvopastoriles

IF: Inventario Forestal

CO: Certificado de Origen

PP: Permiso Pequeño

FUNDECOR: Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central

1 INTRODUCCIÓN

Los sistemas ganaderos con presencia de árboles son cada vez más reconocidos por su viabilidad física y económica, promoviéndose a lo largo del mundo como sistemas sustentables que pueden reducir la erosión y aumentar la fertilidad del suelo, así como generar beneficios económicos (Alonzo et ál. 2001). A nivel regional, los arboles dispersos en potrero pueden jugar un papel importante en la implementación del Corredor Biológico Mesoamericano Central y en el abastecimiento de la demanda de madera (Naranjo 1992); sin embargo, hasta hace poco no eran valorados los beneficios de los arboles dentro de las pasturas.

Los sistemas silvopastoriles presentan muchos beneficios, como ayudar a proteger a los animales durante las estaciones del calor y del frío, producción de leña y de madera para uso propio y para generación de ingresos, alimentación a los animales en temporadas de carencia de forrajes y reciclaje de nutrientes; no obstante, hay que asegurar que suficientes árboles alcancen un nivel de desarrollo para producir madera en cantidad y calidad para motivar a los agricultores y ganaderos a mantener estos sistemas (Ibrahim y Camargo 2001).

Según la investigación de Scheelje (2010), realizada en Esparza, Costa Rica, el aprovechamiento de árboles maderables comerciales en potreros es una actividad rentable desde los primeros años para aquellas fincas que cuenten con una densidad mayor o igual a 15 fustales ha⁻¹. Sin embargo, para aquellas fincas que cuentan con una densidad menor a la anterior la actividad sería rentable a partir del año 20, aproximadamente. En el mismo estudio se argumenta que si se utilizara un sistema de pagos por incentivos para el manejo de regeneración natural o si se vendiera la madera en patio de aserradero, la actividad se vuelve rentable desde el inicio, pudiendo tener densidades de hasta 6 fustales por ha⁻¹ en un inicio, con la salvedad de que un 20% de estos deben tener un dap mayor a 30 cm.

No obstante, para manejar el recurso maderable de un sistema silvopastoril en Costa Rica se requieren los mismos procedimientos administrativos que para los aprovechamientos

en plantaciones, o bosques naturales. Los ganaderos por ejemplo tienen que preparar “planes de manejo forestal” para hacer cosechas de árboles dispersos en potreros (Detlefsen *et al.* 2008), lo que resulta en un alto costo de transacción y hace la actividad no rentable (Navarro *et al.* 2006). Esto constituye un desincentivo para los productores.

La presente investigación, pretende identificar la cadena productiva de la madera procedente de potreros y las variables que limitan a los productores a comercializar y aprovechar la madera procedente de sus potreros y que desincentivan la permanencia de árboles en sus fincas ganaderas.

La información obtenida en la investigación, servirá como instrumento o precedente para impulsar proyectos que ayuden a reducir barreras para aprovechar, mantener y comercializar árboles de potrero; también, para promover e incentivar proyectos empresariales y de desarrollo comunitario que logren estimular el manejo de árboles con ganado y proveer un ingreso adicional a mediano plazo, mejorando las condiciones económicas de las fincas de Hojancha y Nandayure.

1.1 Objetivos del estudio

1.1.1 Objetivo general

Analizar las barreras y oportunidades para la comercialización de madera proveniente de sistemas silvopastoriles de la región de Hojancha y zona baja de Nandayure, Costa Rica

1.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar el sistema de comercialización de madera proveniente de sistemas silvopastoriles de Hojancha y Nandayure zona baja.
2. Identificar barreras para comercializar madera procedente de sistemas silvopastoriles
3. Identificar oportunidades de mercado y mercadeo para la comercialización de madera procedente de sistemas silvopastoriles

1.1.3 Preguntas de investigación

- Objetivo 1:

¿Quiénes son los actores en los eslabones que componen la cadena de comercialización de madera procedente de sistemas silvopastoriles (SSP)? ¿Hay alianzas en la forma de mercadear la madera?

¿Cuáles son los mercados a donde se dirige la madera de sistemas SSP?

- Objetivo 2:

¿Cuáles son las principales barreras que presentan los productores para aprovechar y comercializar madera de potreros?

¿Qué tipo de barreras afectan la comercialización local y nacional de madera de SSP?

- Objetivo 3:

¿Qué oportunidades de mercado y mercadeo pueden tener los productores para comercializar la madera de potreros?

2 MARCO CONCEPTUAL

2.1 La madera y los sistemas silvopastoriles

En esta sección, se tratara de describir la importancia de los sistemas silvopastoriles y los beneficios que se pueden obtener de ellos, centrándose especialmente en la rentabilidad que la madera provenientes de estos sistemas, así como los reportes del aprovechamiento de madera en la zona de estudio y las limitaciones encontradas para aprovechar la madera de estos sistemas en diferentes zonas del país.

Los sistemas silvopastoriles (SSP) constituyen una clase de sistemas agroforestales en donde las leñosas perennes interactúan con los practicas tradicionales, bajo un sistema de manejo integral, de manera que los árboles son combinados con ganado y producción de pasturas en la misma unidad de tierra; el propósito es lograr una producción sostenible desde el punto de vista social, ecológico y económico (Montagnini 1992, Sánchez 1999).

De acuerdo a la combinación, manejo y arreglo de las leñosas perennes con pasturas y animales, los sistemas silvopastoriles se muestran en diversas formas, entre ellas como bancos forrajeros de leñosas perennes, cortinas rompe vientos, cercas vivas, árboles y arbustos dispersos en potreros, pasturas en callejones, pastoreo en plantaciones de árboles maderables o frutales y barreras vivas (Pezo e Ibrahim 1999).

El establecimiento de sistemas silvopastoriles ha indicado ser una significativa fuente de nutrientes para el ganado y la madera, permitiendo el secuestro de carbono, creando condiciones propicias para la biodiversidad y condiciones de vida de los animales, ofreciendo excelentes oportunidades para el desarrollo de proyectos turísticos, mejorando la eficiencia productiva y de esta manera aprovechar de mejor forma el uso de la tierra y generar más ingresos por la venta de diversos productos (Pomareda 1999, Pezo & Ibrahim 1999, Zapata *et al.* 2007).

2.1.1 Rentabilidad de la madera de SSP

En general las fincas ganaderas en Centroamérica se caracteriza por la presencia de árboles dispersos en potreros, para suministrar alimentos y sombra a los animales y generar ingresos a través de la venta de madera y frutales; en la región del Pacífico de Centroamérica, las especies más frecuentes en los potreros son el cenízaro (*Pitcellobium saman*), guanacaste (*Enterlobium cyclocarpum*), guácimo (*Guzuma ulmifolia*) y roble de sabana (*Tabebuia rosea*) son las más frecuentes en los potreros. (Camero *et al.* 1999).

La combinación de árboles para la producción de madera con el ganado, proporcionan un ingreso sostenido en el mediano plazo cuando los árboles generan ingresos económicos por la venta de su madera, aumentando las condiciones económicas de una finca o del hogar, mediante la diversificación de productos; de la misma manera, las cercas vivas son rentables para los ganaderos en la medida que se evitan la reposición de estacones y permitiéndoles ahorrar si se compara con los cercos tradicionales, (Trujillo 2009).

Según la investigación de Scheelje (2009), el aprovechamiento de árboles maderables comerciales en potreros es una actividad rentable desde los primeros años para aquellas fincas que cuenten con una densidad mayor o igual a 15 fustales ha^{-1} . Sin embargo, para aquellas fincas que cuentan con una densidad menor a la anterior, la actividad sería rentable a partir del año 20 aproximadamente. Scheelje (2009) afirma también que si se utilizara un sistema de pagos por incentivos para el manejo de regeneración natural, o si se vendiera la madera en patio de aserradero, la actividad se vuelve rentable desde el inicio, pudiendo tener densidades de hasta 6 fustales por ha^{-1} en un inicio, con la salvedad de que un 20% de estos deben tener un DAP mayor a 30 cm.

Sin importar el tamaño de la finca, el manejo de regeneración natural de árboles en potreros así como el aprovechamiento de los mismos es una actividad rentable para el productor generando ingresos adicionales al del ganado ya sea para carne, leche o doble propósito. Siempre y cuando se maneje un mínimo de 20 plántulas $\text{ha}^{-1} \text{año}^{-1}$ de las especies maderables comerciales de mayor importancia para la zona (Scheelje 2009).

2.1.2 Permisos de aprovechamiento de madera

La ley Forestal 7575 y su reglamento establecen varios tipos de permisos forestales en Costa Rica para el aprovechamiento de madera. Según la oficina Subregional de Hojancha (2009), cada permiso de aprovechamiento que expiden es codificado para fines administrativos internos bajo una modalidad que permita facilitar su acceso, pero teniendo en cuenta los tipos de permiso que menciona dicha ley su reglamento como sigue:

1. Inventario forestal (IF): “Remanentes de árboles en lo que una vez fueron parte de un bosque”.
2. Madera caída (MC): “Consta de árboles que han sido afectados por las inclemencias del tiempo, por falseamiento debido al daño en sus raíces, o ambos”.
3. Plantación forestal (PF): “Son grandes extensiones de árboles plantados, los cuales se extraerán en un momento dado habiendo llegado a una edad o dimensión comercial”.
4. Permiso pequeño (PP): “Son permisos de aprovechamiento que constan de 10 árboles o menos por año por propietario solicitante”.
5. Sistema agroforestal (SAF): “Son árboles plantados o por lo menos regenerados con motivos comerciales y que forman parte de una propiedad con fines agrícolas en los que se pueden encontrar potreros y/o explotaciones agrícolas”.

2.1.3 Aprovechamiento de madera en Hojancha

La deforestación masiva del cantón de Hojancha, el cual en 1976 contaba con tan sólo un 2% de su área total en reserva forestal, fue el resultado de prácticas de ganadería extensiva y cultivo a suelo limpio realizadas durante décadas (FAO 1995). Sin embargo, la integración de aspectos silvícolas y socioeconómicos, brindados por el Proyecto Madeleña, ejecutado por CATIE (desde 1981 hasta 1995) fue clave para que los productores se interesaran en la actividad forestal y adoptaran el cultivo de árboles como una alternativa económicamente viable para completar la producción agropecuaria e implementar sistemas productivos más diversos como el café con árboles, árboles dispersos en pastizales, siembra de árboles para cercas vivas, y para que los técnicos formados y capacitados se integraran a la Oficina Forestal

de Hojancha (Salazar *et al.* 2007).

Según FAO (1995), las formas tradicionales de utilización del componente arbóreo de las fincas de Hojancha se enmarcan dentro de algún sistema agroforestal y los árboles más comunes de encontrar en estos sistemas son el cedro amargo (*Cedrela odorata*) y el pochote (*Bombacopsis quinatum*), (Cuadro 1).

Cuadro 1. *Sistemas agroforestales tradicionales en Hojancha*

Sistemas Agroforestales	Especies	Productos y Servicios
Árboles con cultivos perennes	<i>Cedrela odorata</i>	Sombra, madera, frutas, materia orgánica
	<i>Bombacopsis quinatum</i>	
	Frutales	
Árboles aislados	<i>Cedrela odorata</i>	Sombra, madera
	<i>Bombacopsis quinatum</i>	
	<i>Astronium graveolens</i>	
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
Cercas vivas	<i>Bursera simaruba</i>	Leña, ahorro de mano de obra en el mantenimiento de cercas, postes de cerca vivos, forraje
	<i>Gliricidia sepium</i>	
	<i>Bombacopsis quinatum</i>	

Fuente: FAO (1995).

Salazar *et al.* (2007) encontraron que las fincas en Hojancha mantienen pequeñas áreas con plantaciones forestales y árboles maderables aprovechables en sus sistemas agroforestales, donde es común que utilicen especies como la teca (*Tectona grandis*) en las cercas vivas. Para procesar la madera de los productores del Cantón se cuenta con tres aserraderos y la venta se realiza principalmente en la zona de Guanacaste y en el Valle Central; el aserradero más importante (pertenece al Departamento Forestal del Centro Agrícola Cantonal de Hojancha CACH), en 1992 su volumen de producción era de 5.000 pulgadas madereras ticas (Pmt,

equivalentes 137,4 m³) por mes y en el 2001 llegó a procesar 130.000 Pmt mensuales que generaban ventas por 120 millones de colones anuales.

Sin embargo, comparando los datos de Salazar et al. (2007) que indican que en el 2007 se contaba con tres aserraderos en Hojancha, se puede determinar que la actividad maderera en los últimos años ha aumentado en gran proporción, debido a que actualmente se cuenta con ocho aserraderos.

2.1.4 Barreras legales y culturales para el aprovechamiento de madera de SSP

Donovan *et al.*(2006) afirman que los marcos regulatorios de muchos países fueron elaborados principalmente para disminuir el impacto ambiental de la extracción maderera a gran escala y no para impulsar el desarrollo sostenible del manejo forestal comunitario y generar valor agregado a las mismas; por otra parte, el hecho de que pequeñas o medianas empresas forestales contraten los servicios de regencia forestal, para elaborar y ejecutar planes de manejo representa costos excesivos, pues por lo general sus volúmenes de producción son bajos.

Las principales barreras para acceder a la legalidad en la actividad forestal en Costa Rica son la difícil y excesiva tramitología y los altos costos en que se debe incurrir para preparar planes de manejo forestales (Navarro y Bermúdez 2006). Según Scheelje (2010) el 40% de los productores del cantón de Esparza vienen realizando una extracción y aprovechamiento de madera proveniente de potreros en forma ilegal, debido al desconocimiento de las leyes forestales que rigen el país y al alto costo de oportunidad que presenta el acceso a la legalidad, especialmente en aquellos permisos en los cuales es necesario realizar un inventario forestal.

Scheelje (2010) indica que en Costa Rica la excesiva regulación del manejo de árboles, las prohibiciones en áreas de veda y de protección, los altos costos de acceso a la legalidad por la demora en solicitudes y control de la actividad forestal a creado desigualdades importantes entre los precios de la madera proveniente de fuentes bien manejadas con aquellas fuentes

ilegales y sin manejo. Por lo cual recomienda que la asamblea legislativa hagan una revisión a la Ley Forestal con el propósito de esclarecer las ambigüedades e incoherencias que se presentan entre las leyes a fin de facilitar el proceso de intervención por parte de los técnicos forestales y además, disminuir las limitaciones de acceso a la legalidad, reduciendo el número de trámites con reglas simples y precisas.

Además de las barreras legales, otro tipo de barreras que pueden encontrarse para el comercio de madera de SSP son las barreras culturales. Un ejemplo claro son los productores del cantón de Esparza, que tienden a manejar selectivamente los árboles, debido a la cultura preservacionista del país y a la falta de conocimiento sobre el aprovechamiento maderable, lo cual origina un interés por parte de los productores solo por conservar los árboles y no en aprovecharlos comercialmente (Scheelje 2010).

Para el caso de Hojancha, Salazar *et al.* (2007) encontró que se ha generado una cultura forestal, que incluye investigación, producción y comercialización. Gracias a dicha cultura, la actividad genera mayores ingresos e involucra a mayor número de productores (320 productores). El estudio recomienda identificar las limitaciones y potencialidades de la comunidad para aprovechar los recursos forestales. Por otra parte, también se argumenta ahí que se deben identificar limitaciones externas que pueden impedir que el productor aproveche las oportunidades de mercado.

Por otra parte, el estudio de Rodríguez (2010), realizado en la Región atlántica de Costa Rica, asegura que los madereros costarricenses utilizan diferentes tipos de variaciones (trucos) del método de cubicación (principalmente con mecate), los cuales causan algunos efectos en el ingreso de los productores, como los que se mencionan a continuación:

- Una de las variaciones que causa mayor subestimación al volumen comercial (58%) y que es aceptada en el mercado, es la que se ha denominado “Precio 0”. Esta variación consiste en que el maderero solo paga por la madera que tiene un diámetro mínimo de 7” u 8” dependiendo de la forma como se haya negociado.

- Entre las reglas no formales de la negociación de madera en pie, se determinó que si el productor no aclara con el maderero y no queda por escrito, la forma detallada en que se va medir la madera queda a consideración del maderero utilizando la aplicación de cualquiera de las variaciones aceptadas por el mercado.
- Las variaciones del sistema de cubicación con mecate, tienen un efecto muy diferente sobre el ingreso, dependiendo del sistema productivo que provenga la madera. Hay variaciones que en el bosque disminuyen el ingreso en un 17% y en el caso de la plantación forestal representa un 63%.
- Una de las variaciones no aceptadas en el mercado (trampas), pero que también se presenta, es la mala anotación o mala lectura del metro al estimar los diámetros de trozas y especialmente cuando el diámetro clasifica la madera como madera gruesa o madera delgada.
- Un 6% de los productores entrevistados en el tema de comercialización tradicional manifestaron la ocurrencia del fenómeno denominado: “viaje de gracia” que consiste en el robo de un viaje de madera (5000-10.000 Pmt), al finalizar el aprovechamiento. Es posible que éste fenómeno tenga aún más incidencia que otros castigos, dado que en el esquema de comercialización tradicional hay menor supervisión por parte del productor y podrían hacer este tipo de robos de madera sin que el productor se percate de esto.

2.2 Comercialización de la madera y actores integran la cadena productiva

En esta sección, se abordaran los conceptos técnicos que se discuten en la investigación, tales como cadena productiva, comercialización y oportunidades de mercado y mercadeo, con el fin de que el lector domine los términos en las diferentes secciones del estudio.

2.2.1 Cadena productiva y la comercialización

La cadena de comercialización se refiere a un conjunto de intermediarios que participan en la comercialización de un bien, desde el productor hasta el consumidor. Al hablar de cadenas se piensa en productos con potencial de mercado, pero más allá del

producto, en las cadenas se encuentran presentes actores y trabajos diferenciados alrededor de un producto. Estos actores se vinculan entre sí para llevar el producto desde la producción hasta el consumo; la estructura y dinámica de todo este conjunto de actores, acciones, relaciones, transformaciones y productos es lo que se conoce como cadena productiva (Van der Heyden y Camacho 2004), (Figura 1).



Figura 1. Cadena productiva

Fuente: Van der Heyden y Camacho 2004

Cuando el conjunto de actores se relacionan en función de un producto específico, para agregar o aumentar valor a lo largo de los diferentes eslabones, desde la etapa de producción hasta el consumo, incluyendo la comercialización, el mercado y la distribución, se conoce como cadena de valor; esta cadena tiene una clara orientación hacia la demanda, facilita la creación de alianzas productivas y contribuye a reducir los costos de transacción, aumentar y mejorar los ingresos rurales, aumentar el flujo de información entre diferentes eslabones y mejorar la transferencia tecnológica (Peña *et al.* 2008). A diferencia del concepto de cadena productiva, donde los diferentes actores disputan entre ellos por mejorar sus beneficios económicos, el propósito primordial de la cadena de valor es la optimización sistémica, con el fin de obtener metas inalcanzables de manera individual a través de la coordinación, cooperación y comunicación (Donovan *et al.* 2004).

Dadas las nuevas condiciones del mercado, cada vez es mayor la necesidad por parte de diferentes grupos como supermercados, agroindustrias y comercializadoras de trabajar de manera conjunta y coordinada con asociaciones de productores, para poder garantizar la calidad de los productos, obtener precios más competitivos y mejorar el abastecimiento de los productos.

2.2.2 Oportunidades de mercado y mercadeo

Las oportunidades de mercado y mercadeo, son aquellas que podrían mejorar la capacidad de la economía de un productor o empresa, como el crecimiento de nuevos productos, inserción a nuevos mercados, disminución de costos de producción y comercialización, entre otros; las oportunidades de mercadeo involucran nuevas alianzas o relaciones con otros actores, con la intención de disminuir los costos de producción y comercialización y agregar beneficios derivados por los grupos empresariales; y las oportunidades de mercado comprenden actividades que permiten acceder a nuevos mercados o incrementar las ventas de productos (Junkin *et al.* 2005, Donovan, 2006).

2.3 Herramientas de investigación

En este componente, se dan a conocer brevemente algunos instrumentos utilizados para la recolección y procesamiento de datos del estudio.

2.3.1 Mapeo de cadena

El mapeo de la cadena consiste en graficar un esquema, ilustrando que actores toman parte en cada eslabón de la cadena y las interacciones que ocurren entre un eslabón y otro; con el mapeo se obtiene una percepción sobre las relaciones entre diferentes empresas en una cadena, entre empresas de un mismo eslabón dentro de la cadena, como las relaciones entre empresas que representan diferentes eslabones (Donovan 2006, Van der Heyden *et al.* 2006, Gottret 2009).

2.3.2 Triangulación de información

Consiste en la utilización de varias y variadas fuentes de información sobre un mismo objeto de conocimiento, con el propósito de contrastar la información recabada; para Cowman, citado por Arias (2000) la triangulación se define como la combinación de múltiples métodos en un estudio del mismo objeto o evento para abordar mejor el fenómeno que se investiga.

2.3.3 Observación directa

Es un método de recopilación de información cualitativa, que requiere observación directa de actividades y permite al investigador familiarizarse con el fenómeno de estudio, de forma que ayuden a identificar relaciones, fenómenos, comportamientos, a conocer problemas y a formular preguntas que tenga que plantear; la información se completa a través de las entrevistas cualitativas de informantes, como de las encuestas y análisis de datos de la investigación (Ueda 1996, Viñas 2004)

2.3.4 Entrevistas semiestructuradas

Consisten en cuestionarios estructurados, en los cuales las preguntas están definidas preliminarmente en un guión de entrevista y donde la formulación pueden variar en función de cada persona entrevistada, facilitando tener un ambiente abierto de dialogo y permitiendo que el sujeto entrevistado opine libremente (Expósito 2003, Blasco y Otero 2008).

3 MATERIALES Y MÉTODOS

En esta sección, se describen los materiales y métodos empleados para el desarrollo de la investigación. La metodología, contempla el desarrollo de tres objetivos que cubren el conjunto de acciones de la investigación (Figura 2). Se describe inicialmente el área de estudio y los instrumentos o metodología empleados para capturar la información y la forma en que fueron procesados los datos.

Es importante resaltar que los instrumentos empleados para la captura de información se describen en el primer objetivo donde fueron utilizados. Sin embargo, la información capturada con estos instrumentos se emplea en los demás objetivos de la investigación.

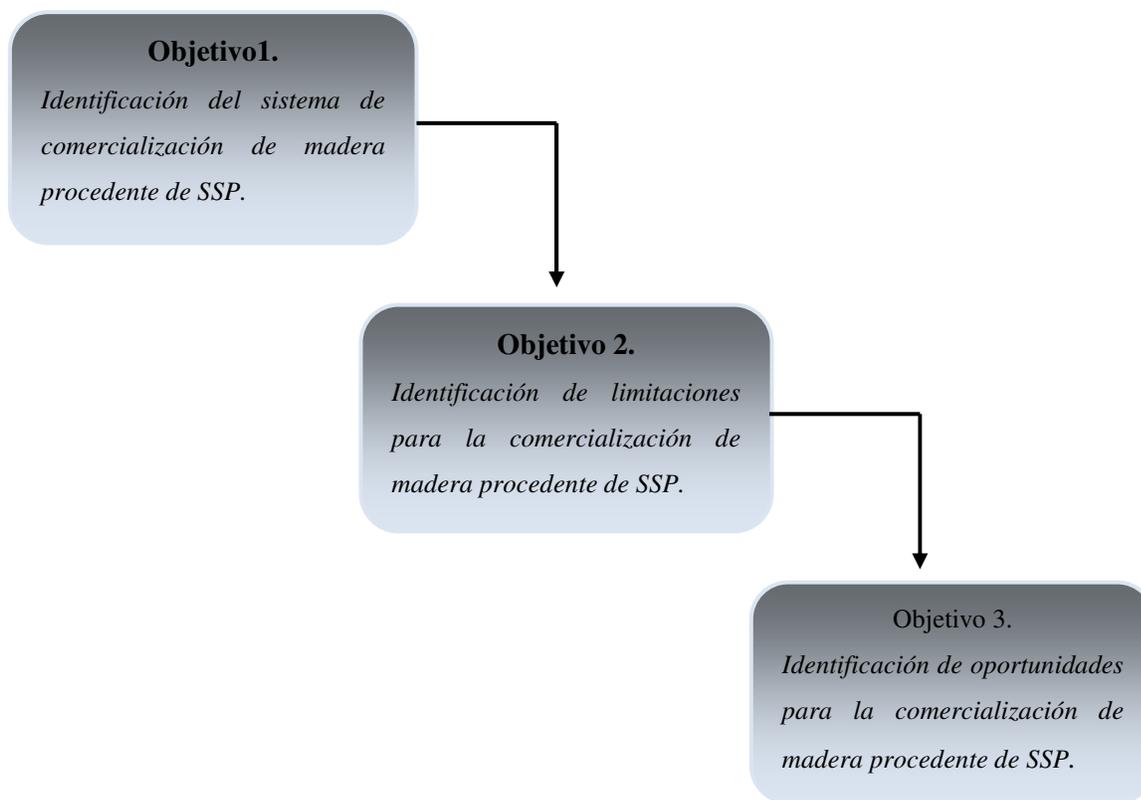


Figura 2. Esquema metodológico de la investigación

3.1 Área de Estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia de Guanacaste, cuya extensión territorial es de 10.141 km². Guanacaste limita al norte con Nicaragua, al este con la provincia de Alajuela, al sur con la provincia de Puntarenas y al sur con el Océano Pacífico: se caracteriza por ser una provincia orientada a la actividad ganadera, tener maravillosas playas de arena blanca y poseer el clima más seco de Costa Rica durante la mayor parte del año.

Aunque su territorio es principalmente plano, es recorrida de Noroeste a Sureste por la Cordillera de Guanacaste, que comprende volcanes activos e inactivos como el Volcán Orosi, el Volcán Rincón de la Vieja, el Volcán Miravalles y el Volcán Tenorio. Además, cuenta con el segundo aeropuerto en importancia del país, el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber de Liberia.

Los cantones de la provincia de Guanacaste son 11: Liberia, Nicoya, Santa Cruz, Bagaces, Carrillo, Cañas, Abangares, Tilarán, La Cruz y los dos cantones del área de estudio: Nandayure y Hojancha (Figura 3).

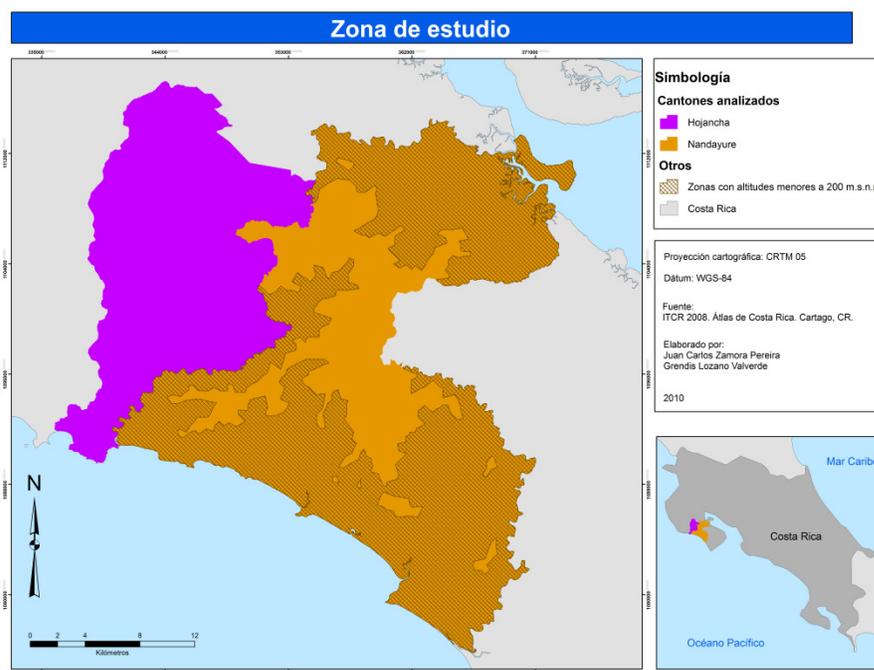


Figura 3. Ubicación de la zona de estudio.

3.1.1 Cantón de Hojancha

El Cantón de Hojancha pertenece a la provincia de Guanacaste, Pacífico Norte de Costa Rica, y forma parte del Área de Conservación Tempisque. El cantón se encuentra ubicado entre 09°58'38" latitud Norte y 85°24'39" latitud Oeste; limita al este y al sur con el cantón de Nandayure y el océano Pacífico y al oeste y al norte con el cantón de Nicoya; su extensión es de 26.140 ha y lo conforman cuatro distritos: Hojancha, Monte Romo, Puerto Carrillo y Huancas. El clima predominante es caliente y en zonas altas (hasta 780 msnm); la temperatura promedio es de 26,4 °C (FAO 1995, Castro et al. 2001).

Según el censo realizado por INEC (2001), la población del cantón de Hojancha es de 6.534 pobladores, de los cuales 3.373 son hombres y 3.161 mujeres. Las principales actividades productivas de Cantón son la ganadería, agricultura y madera. La población económicamente activa representa el 46,7%, del cual el 80% trabaja en el sector el primario (ganadería, reforestación, agricultura, apicultura, viveros), 5% en el sector secundario (aserraderos, beneficios de café, talleres de muebles), 10% trabaja en el sector terciario (sodas, pulperías, tiendas) y el restante 5% en actividades profesionales (abogados, docentes, ingenieros).

3.1.1.1 Clima

Hojancha se caracteriza por ser húmedo y muy caliente con dos estaciones bien definidas (seca y lluviosa) e influenciadas por la vertiente pacífica. La estación lluviosa va de mayo a noviembre. En julio la precipitación presenta un apreciable descenso debido principalmente al efecto del veranillo de San Juan. La época seca corresponde a los meses de diciembre y abril (INDECA 2004). En promedio, el sitio recibe poco más de 2.500 mm de lluvia al año. Los meses más cálidos son abril y mayo, con una temperatura media mensual de 28,1 y 27,8°C, respectivamente.

3.1.1.2 Uso actual del suelo

La cobertura forestal en Hojancha viene recuperando espacio; en las últimas tres décadas los procesos de restauración del paisaje han sido significativos. Paralelamente, la capacidad institucional de Hojancha también ha jugado un rol muy importante en el

mejoramiento y recuperación de áreas degradadas. El cantón se ha convertido en un ejemplo de gestión institucional en la zona de Guanacaste e incluso a nivel nacional (Serrano *et al.* 2008.)

El bosque natural, la regeneración de bosque secundario y los pastizales representan las mayores proporciones de cobertura en el cantón de Hojancha (Cuadro 2) y según Serrano *et al.* (2008) hay varios aspectos que se destacan:

1. Hay una clara conciencia sobre la importancia de recuperar la cobertura forestal; este aspecto ha sido clave en el desarrollo de Hojancha a lo largo de su historia.
2. El sistema de producción ganadero es el sustento de la mayoría de las familias en el cantón, por lo que no debe obviarse el mejoramiento de estos sistemas si se quiere conciliar el desarrollo económico y la conservación ambiental.

Cuadro 2. Áreas totales de uso actual del suelo en Hojancha por categoría en 2005.

Categoría	Características	Área Total	
		ha	%
1. Bosque natural y regeneración natural	Áreas con cobertura forestal en diferentes estados de sucesión o recuperación.	10.645	40,6
2. Plantaciones forestales	Áreas con plantaciones forestales de diferentes especies y edades y en varios estados de manejo	2.065	7,9
3. Cultivos	Áreas de cultivo de café y huertos caseros alrededor de los centros poblados	526	2,0
4. Pasto con árboles	Áreas de pastizales con cobertura arbórea del 10% al 40%	1.931	7,4
5. Pasto	Áreas de pasto con menos del 10% de cobertura arbórea.	7.848	29,9
6. Asentamientos humanos	Lugares donde están ubicados los centros poblados.	133	0,5
7. Charrales y tacotales	Áreas en etapas tempranas de recuperación de la cobertura vegetal	3.092	11,8
Total		26.240	100

Fuente: Serrano *et al.* 2008

3.1.2 Cantón de Nandayure

El cantón de Nandayure es el número nueve de la Provincia de Guanacaste, y cuenta con seis distritos: Carmona, Santa Rita, Zapotal, San Pablo, Porvenir y Bejuco. La cabecera del cantón es el distrito de Carmona.

Las coordenadas geográficas del cantón de Nandayure están dadas por 09°54'13" latitud norte y 85°18'18" longitud oeste. El ancho máximo es de treinta y nueve kilómetros, en dirección norte a sur, desde la desembocadura del estero Chilamo, en el litoral del Golfo de Nicoya, hasta la confluencia de los ríos Bongo y Arío.

Las elevaciones en m.s.n.m. del centro urbano de los distritos del cantón son las siguientes: Ciudad Carmona 80, Villa Santa Rita 52, Villa Zapotal 500, Villa San Pablo 22, Villa Cerro Azul 625 y Villa Bejuco 10. El sistema fluvial del cantón de Nandayure corresponde a la vertiente del Pacífico, el cual pertenece a la cuenca de los ríos de la Península de Nicoya.

En la economía del Cantón, son importantes la ganadería y la agricultura, pero principalmente cuenta con innumerables atractivos turísticos, como playas, canales y montañas, las cuales aún son zonas vírgenes en manos de sus dueños costarricenses; aunque algunos extranjeros han llegado a residir en esta zona, aportando en algunos casos fuentes de empleo, producto de sus inversiones en la industria hotelera y comercial.

3.1.2.1 Clima

El cantón de Nandayure experimenta poca lluvia y calor constante a partir de noviembre a abril y una estación lluviosa de mayo a noviembre; su clima cálido y seco hace que los bosques secos tropicales sean la vegetación natural de parte del cantón, la precipitación anual promedio es de 2,559.5 mm. (Coopecerroazul 2000).

3.1.2.2 Uso actual del suelo

Nandayure tiene seis zonas declaradas de aptitud turística costera las cuales cubren casi la totalidad del litoral del cantón. En los cerros Los Ángeles y Buenavista; se utilizan en actividades agropecuarias, ganaderas y conservación del bosque.

Las principales actividades agropecuarias de la región son los cultivos de arroz, sorgo, maíz y frijoles, al igual que la ganadería.

En el sector aledaño a la margen oeste del Río Bongo, desde el sector al este de Fila Zapote hasta el Poblado Puerto Coyote, que corresponde a un 8% del cantón; se tiene destinado únicamente a la protección de cuencas, vida silvestre y/o propósitos estéticos, ya que presenta condiciones tan severas como alta susceptibilidad de los terrenos a la erosión por pendientes muy fuertes.

Al noroeste de la región, cercano al Litoral del Golfo de Nicoya y en la Isla Berrugate, al igual que en algunos sectores en la costa del Océano Pacífico; se caracteriza por presentar poco drenaje de las aguas.

3.2 Metodología por Objetivo

3.2.1 Metodología objetivo 1: Identificación del sistema de comercialización de la madera procedente de SSP de Hojancha y de la zona baja de Nandayure

Para recopilar los datos de este objetivo se hizo una revisión de información secundaria, se aplicaron entrevistas semi-estructuradas a los actores institucionales clave, a los intermediarios, transportistas de madera y a los dueños de aserraderos y de ebanisterías de la zona, y se encuestó a productores de madera de sistemas silvopastoriles.

3.2.1.1 Identificación de actores:

Para identificar los actores que componen la cadena de comercialización de madera procedente de sistemas silvopastoriles de Hojancha y de la zona baja de Nandayure, se recopiló inicialmente información secundaria en el MINAET, el MAG y la Cámara de Ganaderos.

3.2.1.2 Recopilación de información secundaria de la zona de estudio

Se recopiló información básica como aspectos biofísicos, socioeconómicos y de comercio de madera en los cantones de Hojancha y Nanadayure. Asimismo, se recopiló información del marco regulatorio de aprovechamientos de árboles de potreros en Costa Rica, los cuales abarcaron los inventarios forestales, los permisos de aprovechamiento de más de 10 árboles en terrenos de uso agropecuario y sin bosque, y los certificados de origen de SAF.

3.2.1.3 Definición de la población de productores de madera de SSP

Para ésta investigación, la población está conformada por personas que tienen actividades ganaderas en sus fincas en Hojancha y zona baja de Nandayure (zonas menores a 200 m.s.n.m.) y que han solicitado y ha sido aprobado el o los permisos de aprovechamientos de madera de sus SSP ante el SINAC - MINAET, en el período comprendido entre 2006 y 2009.

El número total de productores cuyos permisos de aprovechamiento han sido aprobados en este periodo fueron 61 productores (31 de Hojancha y 30 de Nandayure zona baja).

La población fue seleccionada con ayuda de los funcionarios del MINAET, quienes son las personas que hacen las inspecciones de solicitudes e informes de aprovechamiento forestal en cada finca. También aportaron información los informes de regencia de los inventarios forestales presentados ante MINAET.

La población se limita a aquellos productores que realizaron aprovechamientos legales de madera, dado que la investigación hace referencia a la madera comercializada legalmente. Se limita en el espacio dado que se tiene en cuenta las zonas con altitud menores de 200 m.s.n.m. en el cantón de Nandayure y mayores de 200 m.s.n.m. en el cantón de Hojancha; la investigación incluyó la zona baja del cantón de Nandayure, debido a que se busca identificar si existen diferentes formas de comercializar entre los productores de cada zona, las especies aprovechadas y comercializadas en las diferentes regiones, así como el manejo de árboles de potrero y las posibles barreras para aprovechar y comercializar en cada región; por otra parte no se tomó la zona alta de Nandayure, debido a que las condiciones y cercanía a Hojancha se asume que son similares. El área de estudio abarca estas dos áreas como una unidad en algunos casos y en otros hace comparaciones entre ellas. Igualmente se limita en el tiempo para el período comprendido entre 2006 y 2009, dado que algunas de las preguntas de la encuesta requieren que los productores recuerden con claridad algunos aspectos importantes de la comercialización, como el precio de venta, la forma de pago, el tipo de transformación en la venta y a quienes vendieron, entre otras.

3.2.1.4 Aplicación de las entrevistas semi-estructuradas

Se elaboró un modelo de entrevista semi-estructurada para cada tipo de informante clave: madereros, dueños de aserraderos y de ebanisterías, y transportistas de madera, con el fin de obtener información de:

- Personas o empresas involucradas en la cadena de comercialización de la madera.
- Ubicación de actores dentro de los eslabones.
- Contactos claves en la cadena de comercialización de madera nativa.
- Tipos de productos que comercializa (madera procesada, en pie, aserrada, etc.).
- Dónde y quién vende lo que producen.
- Forma de pago, exigencias del mercado y requisitos de calidad.
- Precios de compra y venta de sus productos en el periodo comprendido entre el 2006 y 2009.
- Tipo de acuerdos, contratos y alianzas.
- Volumen de madera vendida entre el 2006 al 2009.
- Frecuencia de compra.
- Frecuencia de venta.

Se aplicó la entrevista a nueve dueños de aserraderos, seis madereros, dos dueños de ebanistería-mueblería y un transportista. La información recopilada se empleó para caracterizar la forma de comercialización y transformación realizada por los actores de la cadena productiva de la madera nativa de potreros en el área de estudio. En el caso de los productores, se profundizó específicamente en el comportamiento comercial, debido a que interesa conocer y analizar la forma en que los productores, manejan, aprovechan y comercializan la madera de potrero de sus fincas.

3.2.1.5 Definición de la muestra

Con base en la población definida anteriormente, fue necesario emplear subzonas en cada Cantón. Para la muestra de productores que solicitaron permisos de aprovechamiento de madera de sus SSP se tomó de la sub-población de Hojancha (fincas con altitud mayor a 200 m.s.n.m.) y se seleccionaron aleatoriamente 25 productores de 31 que habían solicitado permisos de aprovechamiento; luego se tomó la sub-población de la zona baja de Nandayure (fincas con altitud menor a 200 m.s.n.m) y aleatoriamente se seleccionaron 25 productores de 30 solicitantes de permisos de aprovechamiento; para tener una muestra total de 50 productores de Hojancha y Nandayure zona baja, este número fue tomado debido a que no se

contaba con información previa de cuantos productores comercializaron en la zona y se desconocía el volumen de este; por lo cual se trató de ponderar los datos dividiendo en partes iguales como se muestra en la Figura 4.

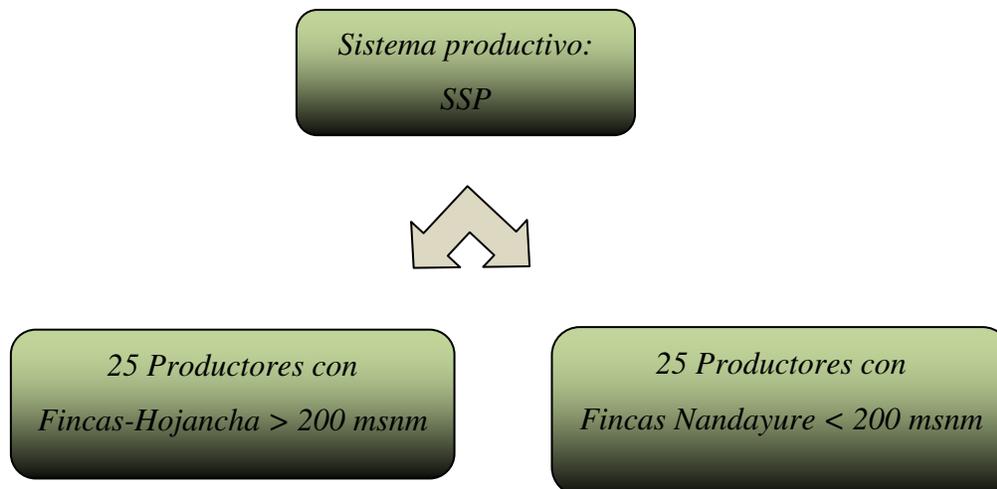


Figura 4. Esquema del muestreo

3.2.1.6 Aplicación de la encuesta a productores

Teniendo en cuenta la información recopilada con la ayuda de actores clave, se diseñó la encuesta a los productores de madera de sistemas silvopastoriles en el Cantón de Hojancha y zona baja de Nandayure. Se realizó una prueba piloto de la encuesta en campo, con el fin de ajustar preguntas y la técnica de encuestar por parte del investigador. Esta prueba piloto consistió en la aplicación de dos encuestas a productores de Hojancha.

Por medio de las solicitudes de aprovechamiento, se obtuvieron datos de contacto de cada uno de los productores seleccionados, como la ubicación de la finca y/o residencia, y en algunos casos los teléfonos de contacto. Los productores fueron encuestados personalmente y en todos los casos las encuestas fueron aplicadas directamente por parte de la investigadora. También, se utilizaron solicitudes y aprovechamientos para obtener datos de volúmenes de corta por especie y por año de cada solicitud, con el propósito de recordarles a los productores el año del permiso solicitado, los árboles autorizados y cortados, y lograr obtener información

más precisa de la venta, del precio, del cliente y de la forma de pago, entre otras. En el transcurso de tres meses fueron encuestados en su totalidad los 50 productores.

Posteriormente a las entrevistas y encuestas, se elaboró una base de datos en el programa Excel 2007 para el procesamiento de los mismos.

Se identificaron los actores a quienes los productores venden la madera de sus SSP, tomando como base la última venta realizada por los 39 productores que comercializaron madera de sus SSP; y se realizó un mapeo de los actores, para saber las relaciones entre los diferentes actores de cada uno de los eslabones que se identificaron en la cadena productiva de madera de SSP, contando con la información recopilada por medio de los actores claves, entrevistas a madereros, aserraderos, y las encuestas a productores.

Una vez caracterizados los actores de la cadena de comercialización de madera y sus relaciones, se elaboró un diagrama de flujo de los canales de comercialización de madera nativa de potreros que presentaron mayor volumen de ventas por parte de los productores de Hojancha y Nandayure zona baja.

Con el fin de obtener el volumen total aprovechado de madera procedente de potreros en los cantones de Hojancha y Nandayure, se revisaron 423 expedientes de solicitudes (SAF, Inventario Forestal (IF) y Certificado de Origen (CO)) realizadas desde el año 2006 hasta el 2009. Una vez revisado cada expediente se verificó cuál de las solicitudes fueron aprovechadas y mediante una base de datos en Excel se obtuvieron volúmenes de aprovechamiento de madera nativa por especie, por año y por Cantón.

3.2.2 Metodología Objetivo 2: Identificación de limitaciones para comercializar madera procedente de sistemas silvopastoriles

A partir de la encuesta se profundizó en el análisis de limitantes de la encuesta, donde se recopiló por categoría cada limitante presentada por los productores de cada zona, en el ámbito de mercado, de manejo técnico y del marco legal forestal.

3.2.2.1 Validación y triangulación

Se realizó un taller para retroalimentar los resultados preliminares y validar la información obtenida ante un público de actores que representaban los diferentes eslabones de la cadena.

El taller se llevó a cabo el 26 de julio del 2010, en el salón de conferencias del SINAC-MINAET en Hojancha, Costa Rica. Al taller asistieron doce (12) actores de la cadena productiva, que representaban los eslabones de producción, intermediación, transformación primaria y proveedores de servicio.

3.2.2.2 Análisis

Una vez que se implementó el muestreo y se realizó la validación de los resultados, se procedió al análisis de la información.

Se efectuó un análisis de las limitantes encontrada en las encuestas, entrevistas y observación directa, por medio de una discusión con actores de la cadena y expertos en tema forestal. También, se analizó la relación de dependencia o independencia entre las variables cualitativas de la muestra del estudio, para obtener el grado de asocio de las variables entre los cantones, realizando los siguientes análisis.

3.2.2.3 Análisis de la tabla de contingencia

Mediante el software estadístico Infostat, se realizó un análisis de tabla de contingencia con las variables cualitativas del estudio. La tabla de contingencia se definió por el número de atributos o variables que se analizaron conjuntamente y el número de niveles de los mismos. A partir de la tabla de contingencia se pudo analizar si existe alguna relación de dependencia entre las variables cualitativas objeto del estudio con los cantones de Hojancha y Nandayure. Una vez identificadas las variables significativas (con asociación a algunos de los cantones), se procedió a visualizar gráficamente el grado de asociación de las variables, mediante un análisis de correspondencia.

3.2.3 Metodología Objetivo 3: Identificación de oportunidades para comercializar madera procedente de SSP

Para analizar oportunidades en la comercialización de madera nativa proveniente de SSP, se analizaron las oportunidades de mercado y mercadeo a nivel local y nacional que en este momento ofrece Costa Rica (orientada por la guía de Junkin *et al.* 2005).

3.2.3.1 Identificación de oportunidades de mercado

Con el fin de que los productores puedan aumentar las ventas de productos o acceder un nuevo mercado, se revisaron artículos científicos y de mercado, y fueron analizados casos exitosos de comercio de madera a nivel mundial que pudieran aportar a la identificación de oportunidades para comercializar madera. También, se visitaron empresas madereras con el fin de averiguar demandas actuales y requerimientos de madera, y las posibles oportunidades que tienen los productores para ofertarles madera.

3.2.3.2 Identificación de oportunidades de mercadeo

Se identificaron actividades que podrían reducir los costos de transacción y obtener mayores beneficios económicos y sociales, como la organización entre los productores y los vínculos con otros actores de la cadena productiva de comercialización, y la reducción

de trámites para el acceso a los permisos de aprovechamiento, mediante visitas a industrias forestales, talleres con expertos en temas de comercialización y organización y entrevistas con directivos de MINAET-SINAC.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación se presentan por objetivos. El objetivo 1 describe la cadena productiva de madera nativa de SSP de la región de Hojancha y Nandayure, detallando los eslabones, los actores que la conforman, la forma en que se comercializa y los canales que toman tres de las especies más comercializadas en la zona de estudio; en el segundo objetivo se analizan las barreras de mercado, técnicas y legales para aprovechar y comercializar la madera por parte de los productores; y en el tercer objetivo se analizan las oportunidades de mercado y mercadeo de la madera procedente de SSP.

Es importante mencionar que el factor de conversión empleado para el volumen de pulgadas madereras ticas (Pmt) a m^3 fue de 362 Pmt por cada m^3 ; y que los precios empleados en la investigación fueron tomados del mes de junio de 2010.

4.1 Resultados y discusión del objetivo 1: identificación del sistema de comercialización de madera proveniente de sistemas silvopastoriles

4.1.1 *Actores de la cadena productiva de madera nativa legal procedente de SSP de Hojancha y Nandayure*

En esta sección, se describe la cadena productiva de madera procedente de sistemas silvopastoriles, identificada en Hojancha y Nandayure zona baja; esta cadena productiva se divide en 5 eslabones, los cuales comprender un conjunto de actores con funciones específicas.

La Figura 5, representa el mapa de cadena productiva del estudio. Es una representación gráfica de los actores de los diferentes eslabones de la cadena productiva de madera procedente de sistemas silvopastoriles, elaborado con datos e información de las encuestas a los 39 productores de la muestra que comercializaron madera, del taller y de las entrevistas con actores.

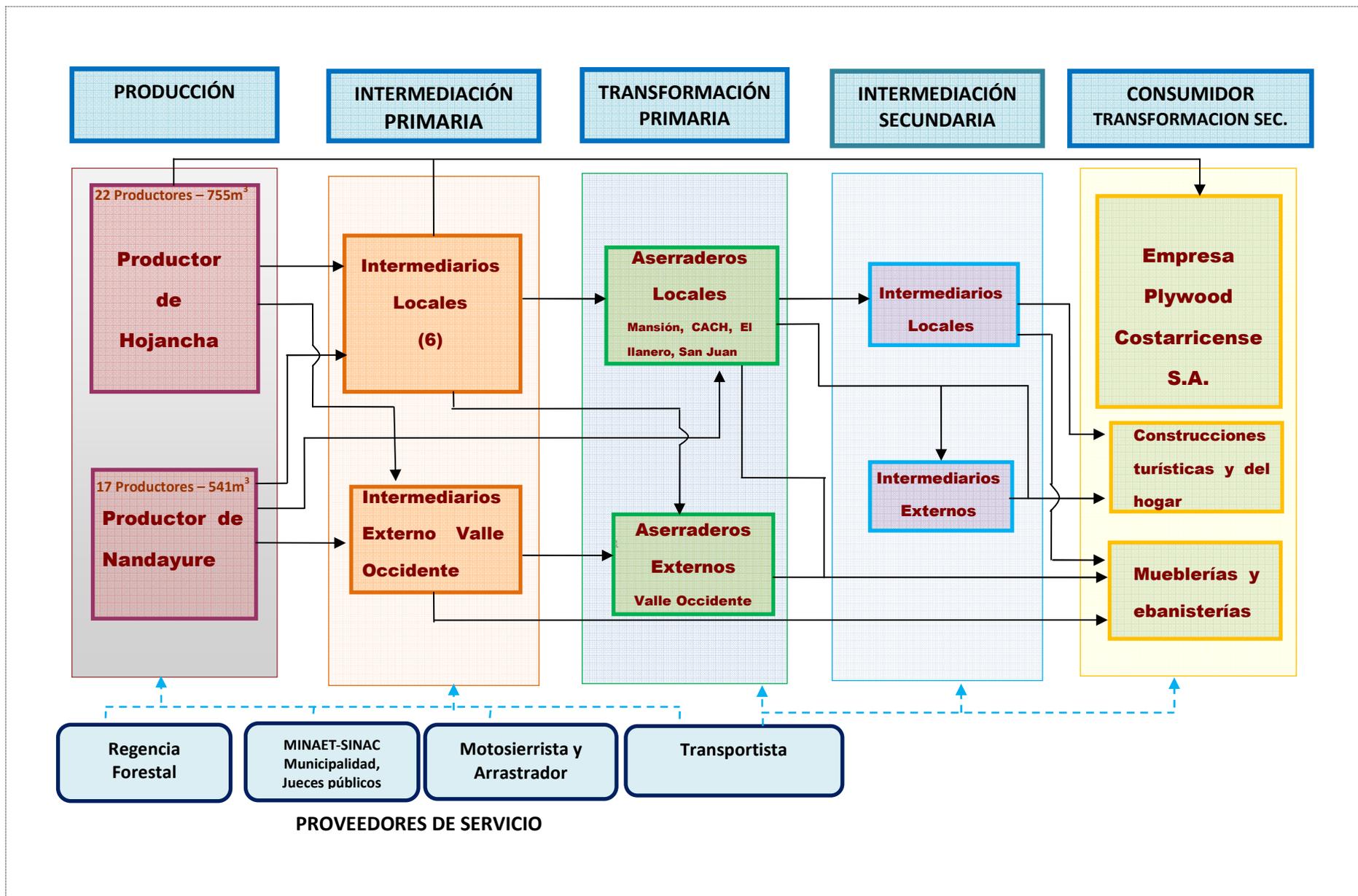


Figura 5. Cadena productiva de la madera procedente de SSP identificadas en el estudio.

A continuación se muestra una descripción general de los 5 eslabones presentes, puntualizando en las funciones y características principales de los actores en la cadena.

4.1.1.1 Producción Primaria

El eslabón de producción cubre las actividades desde la siembra/nacimiento hasta la cosecha de árboles de potrero. Los árboles nativos dispersos en potrero prosperan generalmente gracias a la regeneración natural en las fincas y a la disposición que tenga el productor de dejarlos crecer; la limpieza o control de maleza alrededor de los árboles para satisfacer el crecimiento de los árboles, se realiza bajo la actividad ganadera con la que comparte o combina el sistema; el aprovechamiento de estos árboles está sujeto a las normas establecidas en la ley forestal, ya que dependiendo de la especie, la ubicación y el tipo de permiso se puede o no autorizar la cortar.

Estos productores tienen actividades ganaderas y se benefician económicamente de la madera que producen sus sistemas silvopastoriles, los cuales comercializan con intermediarios o directamente a los aserraderos, pero esporádicamente a transformadores finales o consumidores.

Los productores contratan y asumen el costo de regencia, corta, arrastre y transporte de la madera de potrero, pero esto dependerá, del tipo de permiso de aprovechamiento que soliciten y de la clase de comprador; ya que por lo general si venden la madera a los aserraderos, lo venden en troza y asumen el costo de corta, arrastre y transporte hasta al aserradero y si lo venden a intermediarios, pueden o no asumir el costo de regencia, (dependerá del permiso y del acuerdo al que lleguen con el intermediario), pero por lo general venden el árbol en pie.

Los productores del estudio presentan una gama de actividades para generar ingresos a su economía. En el Cuadro 3, se describen las actividades principales y adicionales de los productores del presente estudio.

Cuadro 3. *Principales actividades de los productores del estudio.*

Actividad Principal	Actividades adicionales	Productores Hojancha	Productores Nandayure	Total
Ganadería	Producción de madera, negocio propio y agricultura	13	9	22
Empleo independiente / negocio propio	Ganadería, agricultura y producción de madera.	3	11	14
Empleo estatal	Ganadería y producción de madera.	3	0	3
Agricultura	Ganadería y producción de madera	5	5	10
Venta de Madera	Ganadería y agricultura	1	0	1
Total		25	25	50

4.1.1.2 Intermediación primaria

El eslabón de comercialización incluye actividades desde la búsqueda del recurso forestal o de árboles dispersos en potrero, hasta la venta del mismo producto a otro actor de la cadena; este eslabón es un enlace entre la producción y la transformación primaria, y suele requerir de los servicios de los proveedores para el transporte y servicio técnico (regencia).

En este eslabón se ubican madereros locales de Nandayure y Hojancha y madereros externos principalmente de la región del Valle de Occidente de Costa Rica; los cuales se caracterizan por comprar madera en pie o en troza al productor y/o aserradero, con el fin de revender la madera. En algunos casos, los madereros asierran la madera para agregar valor al

producto y venderlo con mayor transformación, lo cual hace que se conviertan ocasionalmente en transformadores primarios.

En forma general, los madereros se distinguen por comprar madera de todo tipo de sistemas, ya sea plantación forestal, bosque y sistema silvopastoril para revenderlos. Hay que dejar claro que no existe un maderero específico de sistemas silvopastoriles, ya que a ellos lo que realmente les interesa son las especies (nativas o no nativas); y esto dependerá de la demanda que tenga el mercado. Asimismo, tienen actividades adicionales como la ganadería, la agricultura y generalmente poseen plantaciones y maquinaria como motosierra y vehículo de transporte.

La actividad de compra y venta de madera de SSP por parte de los madereros en Hojancha y Nandayure, se ha reducido sustancialmente en el año 2010, según la información suministrada por seis madereros locales entrevistados, debido a la crisis financiera de los últimos tiempos en el país y al cierre de la empresa Plywood (en la sección de canales de comercialización del gallinazo, se explica el motivo del cierre de la empresa), principal demandante de madera de gallinazo (*Schizolobium parahyba*) de la zona. En la actualidad los madereros, solo compran y venden melina (*Gmelina arborea*) y teca (*Tectona grandis*) de plantación; especies en la actualidad altamente demandadas en la zona.

4.1.1.3 Transformación primaria

Este eslabón comprende las actividades de transformación de la materia prima, desde la madera en troza a productos aserrados como formaleta, tablillas, artesón, reglas, marcos de puerta entre otras.

Dentro de los actores identificados en este eslabón, se encuentra los aserraderos, los cuales tienen instalaciones industriales primarias, dedicadas al aserrío de madera y fabricación de piezas de madera. También se encuentran madereros que cuentan con aserraderos portátiles y asierran la madera venden a determinados consumidores (hogares en construcción, empresas o centros turísticos, ferreterías, ebanisterías locales y externas, y a intermediarios secundarios).

Los aserraderos de Hojancha y Nandayure cuentan con un sistema de sierra de cinta, re-aserradora, moldura, re-canteadora y despuntadora. El procesamiento mensual de madera nativa (tomando datos de cinco aserraderos) es aproximadamente de 2.000 y 7.000 pmt. (5,52 -19,33 m³)

4.1.1.4 Intermediación Secundaria

Este eslabón abarca actividades desde la compra de madera a industrias de transformación primaria, hasta la venta del mismo producto a los consumidores de la cadena; es un enlace entre el eslabón de transformación primaria y transformación secundario o consumidores.

En este eslabón se ubican madereros locales de Nandayure y Hojancha y madereros externos; los cuales aparte de vender la madera en pie o en troza, también la compran y la venden con transformaciones primarias con el fin de revender la madera a las construcciones o proyectos turísticos que se desarrollan en la zona.

4.1.1.5 Transformación secundaria - consumidor

Este eslabón comprende actividades de demanda o consumo de agentes con deseos y necesidades de tener un producto derivado de madera nativa de potreros, pero que cuentan con dinero disponible para satisfacer esos deseos, a través de los mecanismos de mercado; este eslabón puede comprender, actividades de transformación física de la materia prima, después que ha tenido un proceso de transformación primaria, a través de un proceso de transformación completo.

En este eslabón se ubican las empresas constructoras, las cuales compran madera de SSP para ser utilizada en construcciones de viviendas, centros turísticos, hoteles y las personas que compran objetos fabricados en madera, para decoración o uso en el hogar y oficina. Asimismo, las ebanisterías locales, 5 de Hojancha y 6 de Nandayure y las ebanisterías externas situadas principalmente en el Valle de Occidente de Costa Rica y en el Cantón de

Santa Cruz (zona Norte de Costa Rica). También, se encontró una empresa de transformación final llamada Plywood Costarricense S.A, ubicada en San José en Colinas de Tibás, firma productora principalmente de tableros contrachapados elaborados con madera nacional.

4.1.1.6 Proveedores de servicios

La cadena productiva de madera nativa de SSP de Hojancha y zona baja de Nandayure cuenta con servicios técnicos, logísticos, legales e institucionales. Los servicios técnicos son brindados por los regentes forestales, los cuales efectúan inventarios o certificados de origen de los árboles procedentes de SSP o SAF para ser presentados ante la entidad ambiental. De igual forma el SINAC - MINAET indirectamente presta servicios técnicos al productor, cuando estos solicitan permisos de aprovechamientos pequeños (menores a 10 árboles año⁻¹).

Los servicios logísticos son brindados por transportistas que llevan generalmente la madera de las fincas de producción primaria hacia los lugares de transformación primaria y secundaria. Trasladan la madera comprada y vendida por productores, aserraderos, madereros e industrias de transformación secundaria. Estos transportistas se caracterizan por trasladar madera de todo tipo de sistema productivo, pero en mayor porcentaje la madera procedente de plantaciones debido al volumen y a la frecuencia en la corta. Dos transportistas entrevistados en la investigación coincidieron en tener dos roles, el de intermediario por que revende la madera que compra a los productores, y el de transportista por que cuentan con la maquinaria de transporte y proporcionan el servicio a los demás actores de la cadena,

Otro servicio logístico es el de corta con motosierra y acarreo de madera por medio de bueyes o cargadores, los cuales son ofrecidos por operarios de la zona.

Los servicios legales son brindados por abogados o jueces públicos, los cuales elaboran y autentican poderes especiales para asignar autoridad a una persona en el proceso del aprovechamiento de madera de determinada finca; también emiten los certificados de derecho de propiedad, que es uno de los requisitos para solicitar permiso de aprovechamiento de madera. Asimismo se ubican los topógrafos, los cuales elaboran planos catastrados que es un

requisito más para el aprovechamiento de madera.

Los servicios institucionales son brindados por el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), cuyos funcionarios supervisan los trámites pertinentes para el aprovechamiento y movilidad de la madera. Las municipalidades también proporcionan los certificados de derechos de propiedad y catastro, los cuales son un requisito para solicitar un permiso de aprovechamiento.

En forma general, la cadena productiva de madera silvopastoril identificada en el estudio, no es una cadena independiente, sino que complementa la cadena productiva general de la madera en la región, ya que sus actores intervienen en la producción, comercialización y transformación de la madera procedente de otros sistemas productivos como SAF, bosques y plantaciones, sin embargo hay que aclarar que según información de transformadores primarios y secundarios, el mayor porcentaje de madera que circula por los eslabones de la cadena productiva proviene de plantaciones forestales.

4.1.2 Volúmenes aprovechables anuales de madera de potreros por especie en la zona del estudio

En esta sección, pasamos a conocer y analizar las especies nativas más aprovechadas y sus respectivos volúmenes de aprovechamientos legales del cantón de Hojanca y de Nandayure durante el año 2006 al 2009, referenciados con ayuda de los datos de los informes de tala emitidos por regentes forestales por funcionarios de la entidad ambiental en Hojanca; los cuales indicaron que el volumen de aprovechamiento de madera nativa de potrero aprovechada entre el año 2006 al 2009 en Nandayure y Hojanca fue aproximadamente de 4.407 m³, y que el volumen de aprovechamiento entre cantones fue similar, pero diferentes entre especies aprovechadas, (Cuadro 4).

Cuadro 4. *Aprovechamiento de madera nativa en Hojancha y Nandayure procedente de SSP entre los años 2006 y 2009.*

Cantón / Año de aprovechamiento	Volumen aprovechado (m ³)	Número de árboles aprovechados
Hojancha		
2006	711,08	411
2007	553,07	500
2008	545,52	239
2009	429,28	218
Total Hojancha	2.238,95	1.368
Nandayure		
2006	512,4	158
2007	571,62	302
2008	551,51	230
2009	533,14	304
Total Nandayure	2.168,67	994
Total General	4.407,62	2.362

Elaboración propia

Al calcular el volumen total entre los dos cantones, se nota una leve disminución de volumen aprovechado de madera, a medida que transcurren los años (Figura 6). Sin embargo, esa disminución se refleja más en el cantón de Hojancha. Esto puede deberse a la reducción de la demanda de gallinazo en la zona, que se vendía a la industria Plywood Costarricense S.A.

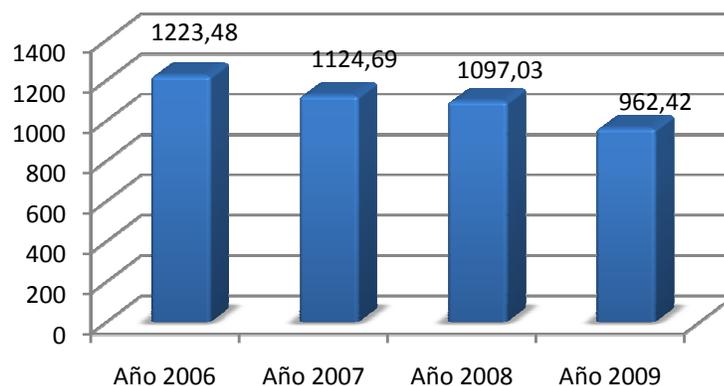


Figura 6. Volumen aprovechado de madera nativa procedente de SSP en los cantones de Hojancha y Nandayure entre los años 2006 y 2009.

Las especies nativas que mayor aprovechamiento presentan tomando como dato los aprovechamientos desde el año 2006 hasta el 2009 son:

- En el cantón de Hojanca son el gallinazo (*Schizolobium parahyba*) y pochote (*Bombacopsis quinata*).
- En el cantón de Nandayure son el cenízaro (*Samanea saman*) y el guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) (Figura 7).

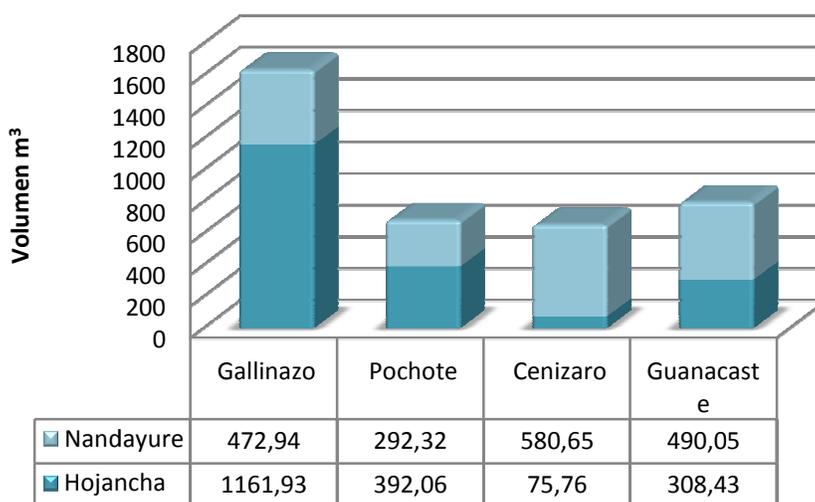


Figura 7. Cuatro principales especies nativas de potrero más comercializadas en los cantones de Hojanca y Nandayure desde el año 2006 hasta el 2009.

Comparando año a año del 2006 al 2009, se nota una pequeña disminución de volumen aprovechado en el cantón de Hojanca, lo cual es derivado posiblemente de la crisis financiera de los últimos tiempos, que ha disminuido la demanda de construcción en el país. Y en cuanto a la cantidad de volumen aprovechado en Nandayure desde el 2006 al 2009, se percibe un volumen de aprovechamiento constante en la zona; esto puede corresponder a que las especies o productos más aprovechadas en la zona de Nandayure, tales como la madera de cenízaro y guanacaste, presentan otro tipo de mercado que las variaciones debido a la crisis financiera, no han afectado la demanda (en la sección de canales de comercialización se describen el destino de estas especies).

4.1.3 Comercialización de madera nativa de SSP

A continuación, se describirán las alianzas y la forma de comercializar que tienen los productores de la muestra del estudio de Hojancha y zona baja de Nandayure; así como el volumen, las especies más comercializadas por cantón, las preferencias de comprador y el tipo de transformación más común con que venden la madera.

4.1.3.1 Alianzas y negociación en la comercialización

La encuesta a 50 productores de Hojancha y zona baja de Nandayure revela que un 78% comercializó la madera de sus SSP mientras que el otro 22% la destinaron para el uso propio de la finca o del hogar.

Durante el periodo 2006 al 2009, 39 productores realizaron 48 acuerdos y ventas de madera nativa de SSP con sus respectivos clientes. Estas ventas se establecieron de la siguiente manera: 22 productores del cantón de Hojancha comercializaron 755,71 m³ de madera en 28 ventas y 17 productores de la zona baja de Nandayure comercializaron 541,65 m³ de madera en 20 ventas. También se evidenció un mayor número de productores participando en las ventas en el año 2008 (Figura 8).

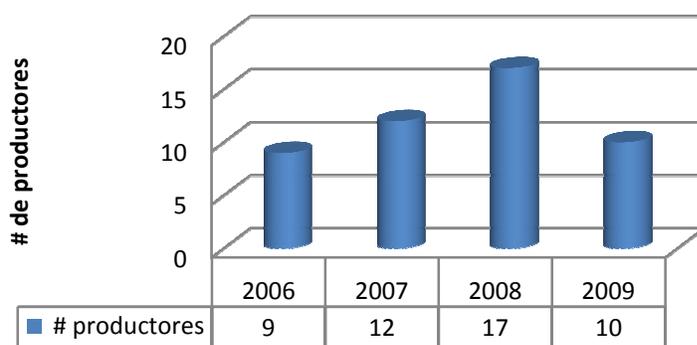


Figura 8. Productores que comercializaron madera nativa de SSP en el periodo 2006 -2009 en la zona de estudio.

Analizando la última negociación efectuada por los 39 productores, nos permite estimar que más de la mitad vendieron la madera a intermediarios y una tercera parte vendió a los aserraderos (Figura 9). Por otra parte, 37 de estos productores formalizaron acuerdos de

venta verbalmente con sus clientes y dos productores lo hicieron de forma escrita; uno de ellos utilizando una letra de cambio como respaldo.

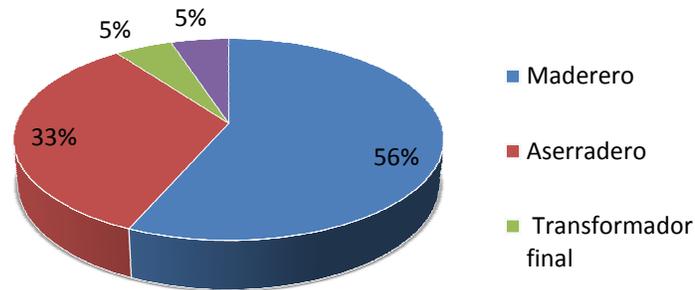


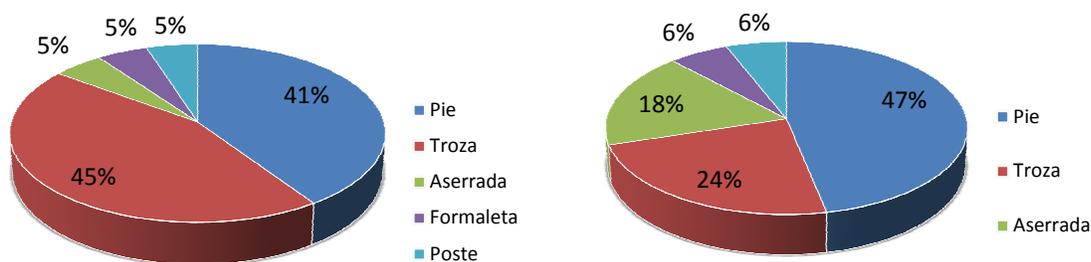
Figura 9. Compradores de madera de SSP de la muestra de estudio.

Examinando todas las ventas realizadas desde el año 2006 hasta el 2009, se encontró que ningún productor comercializó la madera de forma conjunta con otros productores, lo que refleja ausencia de alianzas entre productores para este tipo de actividad. Los productores justifican esta individualidad en el negocio, debido a que son pocos los árboles que aprovechan anualmente en sus SSP como para invertir tiempo en asociarse.

4.1.3.2 Tipo de transformación de madera en la comercialización por parte de productores

La mayor parte de los productores de la muestra del cantón de Hojanca comercializaron la madera de sus SSP en trozas, y en la zona baja de Nandayure, los productores de la muestra comercializaron en mayor porcentaje la madera en pie (Figura 10). Esta diferencia puede deberse a que el cantón de Hojanca ha estado involucrado en temas forestales desde hace más de 20 años y la mayoría de los productores tienen o han tenido convenios de reforestación en sus fincas y han adquirido alguna experiencia en la contratación de corta y arrastre de los raleos de sus plantaciones. Incluso algunos de los productores de Hojanca realizan este trabajo por su propia cuenta, empleando bueyes para el arrastre y motosierra propia o prestada para la corta.

Sin embargo la venta de madera aserrada por parte de los productores de la zona baja de Nandayure supera a los productores de Hojancha en un 13%. Este comportamiento se debió a que productores de Nandayure buscaron asesorías por parte del dueño de un aserradero vecino, quien los asesoró en precio de venta, de aserrío y numéricamente calcularon el margen de comercialización que generaba la venta de sus productos. Hay que resaltar que uno de los tres productores de Nandayure era una mujer dedicada a la modistería, quien por motivación propia se instruyó sobre el precio de venta y en la forma de medir la madera (con su cinta de modista), y en sus palabras, “no se dejó enredar por los intermediarios externos que circulaban en la zona en busca de madera”.



a.

b.

Figura 10. Tipo de transformación de la madera en la última venta para 39 productores de la muestra: a. Hojancha, b. Nandayure.

4.1.3.3 Preferencias de clientes

Los productores de Hojancha tienen preferencia por cierto tipo de clientes, ya que 17% del 33% de los productores que negociaron con aserraderos, coincidieron en venderle a un aserradero en especial. Esa inclinación se debe a que el aserradero ha sido manejado por una familia que ha generado buena confianza, reputación y estabilidad en el negocio, en el pago y tiempo de pago de los productos; de igual forma, algunos productores de la zona baja de Nandayure negociaron la madera con este aserradero por el mismo motivo.

Por engaños en las negociaciones de madera de plantaciones por parte de los madereros; los productores de Hojancha manifiestan que prefieren venderle la madera

proveniente de SSP a compradores conocidos con buena reputación, que regalarle la madera a intermediarios desconocidos que pagan una parte de la madera y la otra nunca la pagan; esta acción es llamada, según Rodríguez (2010) como “Viaje de gracia”; el cual consiste en el no pago de un viaje de madera, ya sea por corrupción de la persona que vigila de parte del propietario de la madera o porque el maderero aprovecha y no paga el último o los últimos viajes de madera, argumentando que lo pagará posteriormente. Y finalmente no lo paga, dado que usualmente no quedan evidencias de los términos de la negociación de la madera, porque no hay contrato y no es fácil hacer cumplir al maderero con el pago de la madera. En las negociaciones de los productores también han ocurrido engaños por parte de los madereros, esta parte será abordada en la sesión de barreras de mercado.

4.1.3.4 Volumen comercializado de madera nativa procedente de SSP

El volumen total de madera comercializada por 39 productores de la muestra de estudio de Hojancha y de la zona baja de Nandayure fue de 1.297 m³ durante el periodo 2006-2009 (Cuadro 5). El número total de especies comercializadas por estos productores fue de once.

Las cuatro especies comerciales más comercializadas por los actores de la cadena productiva fueron el gallinazo (*Schizolobium parahyba*), el cenízaro (*Samanea saman*), el guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y el Pochote (*Bombacopsis quinata*).

Cuadro 5. Volumen (m³) de madera procedente de SSP comercializada por 39 productores de la encuesta, desde el 2006 al 2009.

Cantón / Vol	Gallinazo	Cenízaro	Guanacaste	Pochote	Espavel	Cedro	Ceiba	Mango	Laurel	Roble	Almendro	Total
Hojancha / Vol m ³	506	41	62	48	27	24	28	7	3	2	2	755
Nandayure / Vol m ³	0,0	377	55	50	37	20	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	541
Total Vol m ³	506	419	117	99	65	44	28	7	4	2	2	1297
Total Vol Pmt	183.389	151.764	42.401	35.935	23.613	16.279	10.432	2.595	1.448	1.024	760	469.644
%	39,05%	32,31%	9,03%	7,65%	5,03%	3,47%	2,22%	0,55%	0,31%	0,22%	0,16%	100%

La especie más vendida fue el Gallinazo con 39% del volumen total vendido de madera de SSP; especie cuyo principal uso en Costa Rica es para formaletas. Le sigue el cenízaro con 32% del volumen total comercializado y cuyo uso principal en Costa Rica es para la elaboración de muebles (Figura 11).

Sin embargo, hay que anotar que el volumen de madera de SSP originado por la especie gallinazo, en su totalidad fue producido por los productores de Hojancha; ya que en la muestra ningún productor de la zona baja de Nandayure comercializó dicha especie. Por otra parte, solo un 3% del volumen del cenízaro fue producido por los productores de Hojancha, mientras que los productores de Nandayure produjeron el 29% restante.

En la zona de estudio, el gallinazo es común en potreros y su regeneración natural es protegida por los finqueros. El motivo de que en Hojancha se aproveche y comercialice en mayor porcentaje que en Nandayure, se debe a que por la ubicación y altitud de Hojancha el gallinazo prospera con mayor facilidad, ya que esta especie prefiere suelos más fértiles, profundos y húmedos, con buen drenaje y textura media a pesada y no prospera en suelos superficiales, infértiles, arenosos o muy secos como sucede en algunas zonas bajas del cantón de Nandayure. La segunda razón, se debe a que los madereros de Hojancha se especializaron en comercializar gallinazo, convirtiéndose en proveedores de la empresa Plywood

Costarricense S.A. teniendo un aprovechamiento cíclico en varias fincas de la zona.

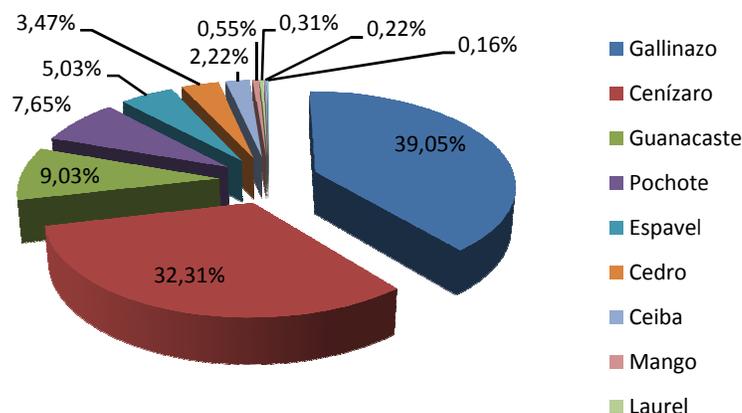


Figura 11. Especies de madera comercializadas desde el año 2006 al 2009 por los productores encuestados de la zona de estudio.

4.1.4 Principales Canales de Comercialización de madera de la zona de estudio

A continuación, se describirán los volúmenes de madera de las tres especies (gallinazo, cenízaro y guanacaste) más vendidas por los productores de la muestra, analizando los respectivos canales de comercialización utilizados.

4.1.4.1 Canales de comercialización de la especie gallinazo (*Schizolobium parahyba*)

Como se observa en el Cuadro 6, 17 productores de Hojancha comercializaron 506 m³ de madera de la especie gallinazo durante el periodo 2006-2009 en 20 ventas. Ocho de estos productores vendieron el 73% del volumen a seis madereros locales; ocho productores vendieron el 25% del volumen a cuatro aserraderos locales; y un productor vendió el 2% del volumen a la empresa Plywood Costarricense S.A.

Cuadro 6. Destino de la madera de gallinazo comercializada por productores de Hojancha.

Descripción	Destino			
	Intermediario Local	Aserradero Local	Empresa Plywood S.A	Total
Vol. m ³	367	128	10	506
Vol. Pmt	133.078	46.597	3.714	183.389
Volumen de venta (%)	73%	25%	2%	100%
Ventas (No.)	10	9	1	20
Cientes (No.)	6	4	1	11
Productores (No.)	8	8	1	17

Elaboración propia

El 73% del volumen de madera comercializada a los madereros locales tuvo el siguiente destino: 67% del volumen de madera fue vendido a la empresa Plywood, 3% del volumen lo vendieron a los aserraderos locales y un 3% de este volumen no se supo el destino (Cuadro 7).

Cuadro 7. Destino de la madera de gallinazo comercializada por madereros locales de Hojancha sobre el volumen comercializado en la cadena.

Destino	Vol (m ³)	Vol (Pmt)	Vol. de venta (%)
Empresa Plywood	336,96	121.979,52	67%
Aserraderos Locales	16	5.846	3%
No se supo el destino	14,51	5.252,62	3%
Total	367,62	133.078,44	73%
Intermediarios en la negociación (No.)	6		

Elaboración propia

Por otro lado, el 25% del volumen de madera comercializada a los aserraderos locales tuvo el siguiente destino: aproximadamente el 14% del volumen fue vendido a hogares y clientes en general para construcciones de viviendas y cabañas turísticas; y el 11% restante, no se supo el destino en esta investigación, debido a que los productores no recordaron al comprador (Cuadro 8).

Cuadro 8. *Destino de la madera de gallinazo comercializada por aserraderos locales de Hojancha sobre el volumen comercializado en la cadena.*

Destino	Vol (m³)	Vol (Pmt)	Vol. (% de venta)
Construcciones	71,62	25.926	14%
No se supo el destino	57,1	20.670	11%
Total	128,72	46.597	25%
Aserraderos en la negociación (No.)	4		

Elaboración propia

En la Figura 12, se describen gráficamente los principales canales de comercialización que tomó la madera de gallinazo producida por los productores de Hojancha en el presente estudio.

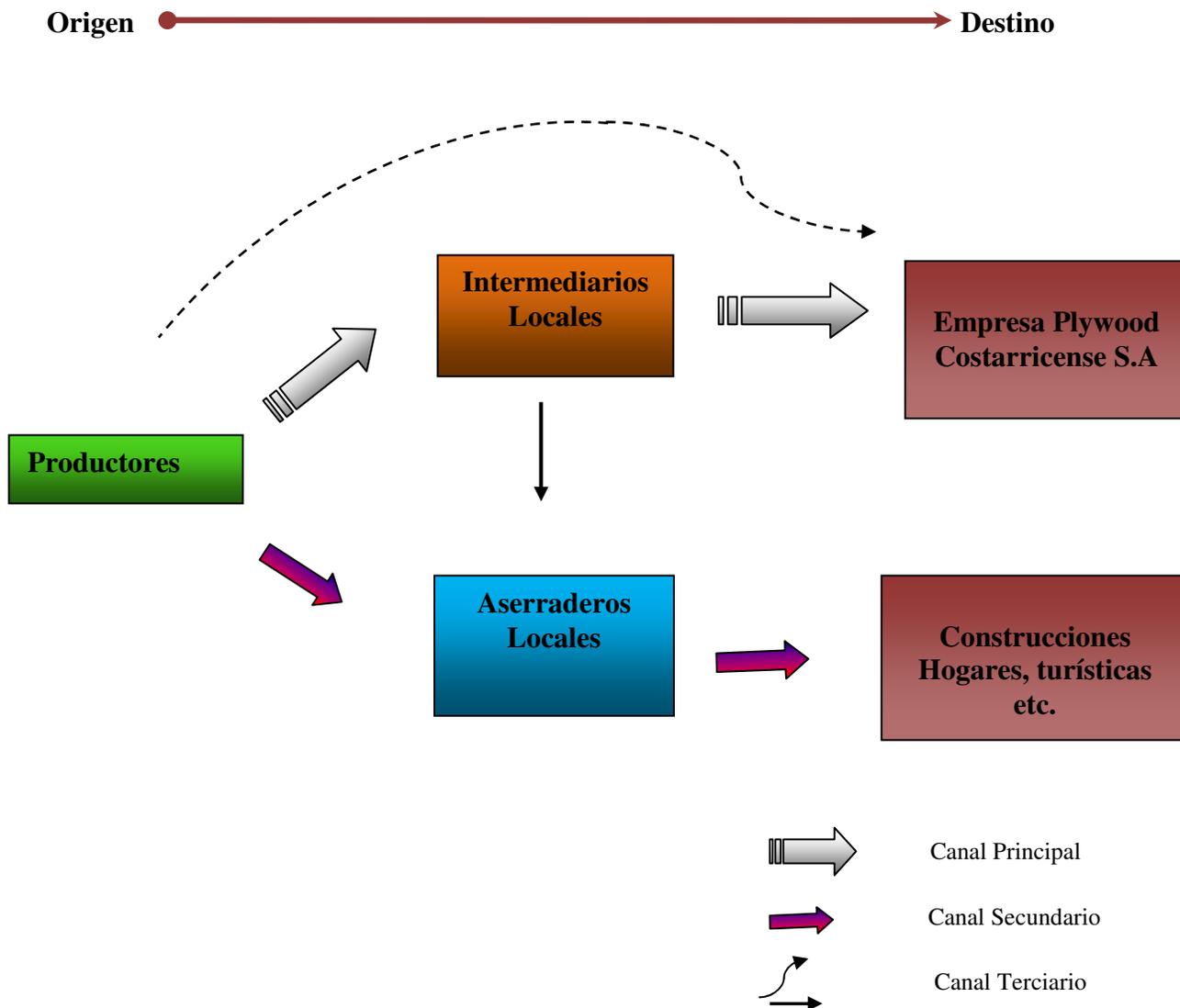


Figura 12. Canal de comercialización de la madera de gallinazo procedente de SSP en Hojancha.

Elaboración propia

A continuación una descripción general de los volúmenes y el manejo de la empresa de transformación Plywood Costarricense S.A, que mayormente demandaba la especie gallinazo en la zona de estudio.

- **Empresa Plywood Costarricense S.A**

La cantidad de madera de gallinazo comprada por la empresa Plywood Costarricense S.A. en los años 2006 y 2007 fue aproximadamente 3.000 m³ año⁻¹, de los cuales aproximadamente el 60% correspondía a proveedores de Guanacaste, 25% de Osa y 15% de Puriscal. En el año 2008 la empresa compró 3.340 m³ de los cuales el 56% provino de Guanacaste; 30% de Osa y 14% de Puriscal y de otros sitios; y en el año 2009 la empresa solo compró esta especie entre enero y mayo por un total de 2.703 m³, de los cuales el 66% provino de Guanacaste, 24% de Osa y el resto de Puriscal y de otros sitios.

El diámetro mínimo aceptado por la empresa para el gallinazo era de 25 cm (equivalentes a un diámetro de 7,5 pmt en el extremo delgado); el diámetro máximo aceptado (en el extremo delgado) era de 98 cm equivalente a un diámetro de 75 pmt y el precio de compra puesto en la planta de la empresa en el año 2008 fue de 166 colones la pmt (US\$104/m³); y en el 2009 de 170 colones pmt (US\$110/m³). La variable precio y tamaño, favorecía y facilitaba la venta de gallinazo, debido a que la empresa aceptaba tamaños mínimos que los aserraderos rechazaban en la zona y el precio era superior comparado con los ofrecidos por los aserraderos.

En cuanto a las características del gallinazo, si estaba libre de nudos, la empresa la usaba para manufacturar caras (láminas de 2.560 x 1.300 x 0,4 mm); si tenían nudos que dañaran la superficie, se utilizaba para manufacturar almas (láminas interiores del tablero). La producción aproximadamente era de 7.500 a 10.000 m³/año de tableros y se vendía el 90-95% al mercado nacional y 5-10% a el Salvador, Guatemala y México¹.

Algunas otras especies que compraba la empresa eran: jaúl (*Alnus acuminata*); melina (*Gmelina arborea*), cativo (*Prioria copaifera*), fruta dorada (*Virola koschnii*), caobilla (*Carapa guianensis*), pilón (*Hyeronima alcheornoides*) y ceiba (*Ceiba pentandra*).

¹ Martínez, H. 2010. Información empresa Plywood Costarricense S.A (correo electrónico). San José.

Actualmente en la zona de estudio se nota una disminución drástica de la demanda de gallinazo, debido principalmente a que la fábrica de productos de madera Plywood Costarricense cerró sus operaciones de manufactura el 25 de septiembre del 2009. Según sus representantes, la decisión responde al impacto que generan las importaciones de láminas de madera contrachapada que se fabrican en China, las cuales tienen un precio más bajo (entre un 20 y 30% menos). El presidente de la compañía explicó al periódico el Financiero (Morales 2009), que al ingreso de productos chinos se suma la crisis económica, específicamente con la desaceleración de la construcción, que es el principal demandante de las láminas de madera que elabora Plywood y que en el mercado nacional se conocen con este mismo nombre. Esos dos factores hacían financieramente insostenible la elaboración de los productos en su planta local, ubicada en Cinco Esquinas de Tibás. Desde el mes de mayo de 2009 la empresa decidió bajar un 20% el precio de su producto, pero ni eso fue suficiente para contrarrestar el efecto de la importación. Además de caer la demanda de la especie gallinazo y afectar los actores de la cadena, la fábrica tuvo que despedir a 120 personas que trabajaban en las instalaciones.

4.1.4.2 Canales de comercialización de la especie cenízaro (*Samanea saman*)

El volumen total de cenízaro comercializado por los productores de la muestra de Hojancha fue de 41,6 m³ y los de la muestra de Nandayure fue de 377 m³. En Hojancha solo dos productores comercializaron este volumen en dos ventas, el 70% del volumen fue comercializado a un aserradero ubicado en el Valle de Occidente y el 30% a un maderero externo del Valle de Occidente de Costa Rica; y en el caso de Nandayure fue parecido ya que un 86% del volumen fue comercializado a madereros del Valle de Occidente; sin embargo una pequeña cantidad fue vendida a madereros y aserraderos locales y aun aserradero de Santa Cruz (Cuadro 9).

El cenízaro que sale de Hojancha y Nandayure, se dirige al Valle de Occidente, principalmente a los cantones de San Ramón, Palmares, Naranjo y Grecia; ciudades que combinan las labores agrícolas con el arte de manufactura de madera y son las principales proveedoras de mobiliario para hoteles del país. En el caso de Sarchí, es la cuna nacional de la artesanía y es uno de los sitios donde utilizan la madera nativa para la fabricación carretas

típicas del país. Palmares es líder en el diseño y manufactura de muebles de madera, fabricándolos con estilos modernos y clásicos.

Cuadro 9. Destino de la madera de cenízaro comercializada por productores de Hojancha y Nandayure.

Descripción		Destino					Total
		Intermediario Local	Intermediario Externo – Valle Occidente	Aserradero Local	Aserradero Externo – Valle occidente	Aserradero Externo Santa Cruz	
Hojancha	Vol. (m ³)		12,6		29		41
	Vol. (Pmt)		4.561		10.498		15.059
	Vol (% de venta)		30%		70%		100%
	Ventas (No.)		1		1		2
	Productores (No.)		1		1		2
	Intermediarios en la negociación (No.)	1					
	Aserraderos en la negociación (No.)	1					
Nandayure	Vol. (m ³)	14	324	5	28	4	377
	Vol. (Pmt)	5.317	117.465	1.835	10.374	1.712	136.70
	Vol. de venta (%)	4%	86%	1%	8%	1%	100%
	Ventas (No.)	3	4	1	1	1	11
	Productores en la negociación (No.)	3	4	1	1	1	10
	Intermediarios en la negociación (No.)	7 (3 Locales y 4 Externos)					
	Aserraderos en la negociación (No.)	3 (1 Local y 2 Externos)					

Elaboración propia

Figura 13, se describen gráficamente los principales canales de comercialización que tomó la madera de cenízaro producida por los productores de Hojancha y Nandayure en el presente estudio.

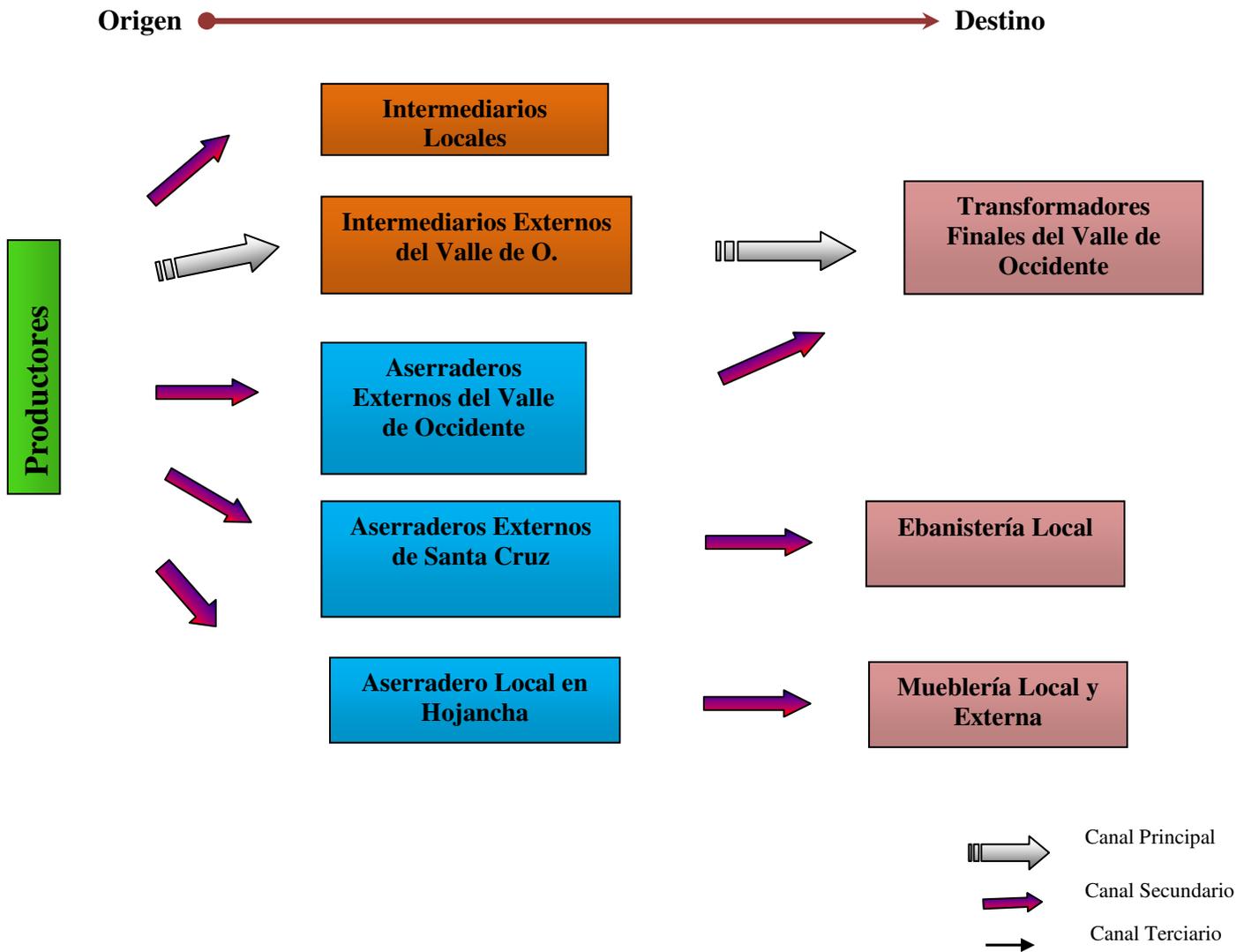


Figura 13. Canales de comercialización de la madera de cenízaro procedente de SSP en Hojancha y Nandayure.

Elaboración propia

4.1.4.3 Canales de comercialización de la especie guanacaste

El volumen de madera de guanacaste (62 m³) comercializado por los productores de la muestra de Hojancha fue relativamente menor al de gallinazo y cenízaro. Por otra parte los productores la muestra de Nandayure comercializaron solo 7m³ menos de guanacaste que lo comercializado por los productores de Hojancha y el destino fue bastante similar en ambos Cantones (Cuadro 10).

Cuadro 10. *Destino de la madera de guanacaste comercializada por productores de Hojancha.*

Descripción		Destino					
		Maderero Local	Maderero Externo - Valle Occidente	Aserradero Local	Aserradero Externo – Nicoya y Santa Cruz	Familia	Total
Hojancha	Vol. (m ³)	12,65	8,36	1,88	29	10,21	62,1
	Vol. (Pmt)	4.579,30	3.026,32	680,56	10.498	3.696,02	22.480
	Vol. de venta (%)	20	13	3	47	16	100
	Ventas (No.)	2	1	1	1	1	6
	Productores en la negociación (No.)	2	1	1	1	1	6
	Madereros en la negociación (No.)	3 (2 Locales y 1 Externo)					
	Aserraderos en la negociación (No.)	2 (1 Local es y 1 Externo)					
	Familiares en la negociación (No.)	1					
Nandayure	Vol. (m ³)	15,08	25,07	0,34	14,54		55,03
	Vol. (Pmt)	5.458,96	9.075,34	123,08	5263,48		19.920,86
	Vol. De venta (%)	27	46	1	26		100
	Ventas (No.)	2	2	1	1		6
	Productores en la negociación (No.)	2	2	1	1		6
	Madereros en la negociación (No.)	4 (2 Locales y 2 Externos)					
	Aserraderos en la negociación (No.)	1 Local					

Elaboración propia

En la Figura 14, se describen gráficamente los principales canales de comercialización que tomó la madera de guanacaste producida por los productores de la muestra de Hojancha y Nandayure del presente estudio.

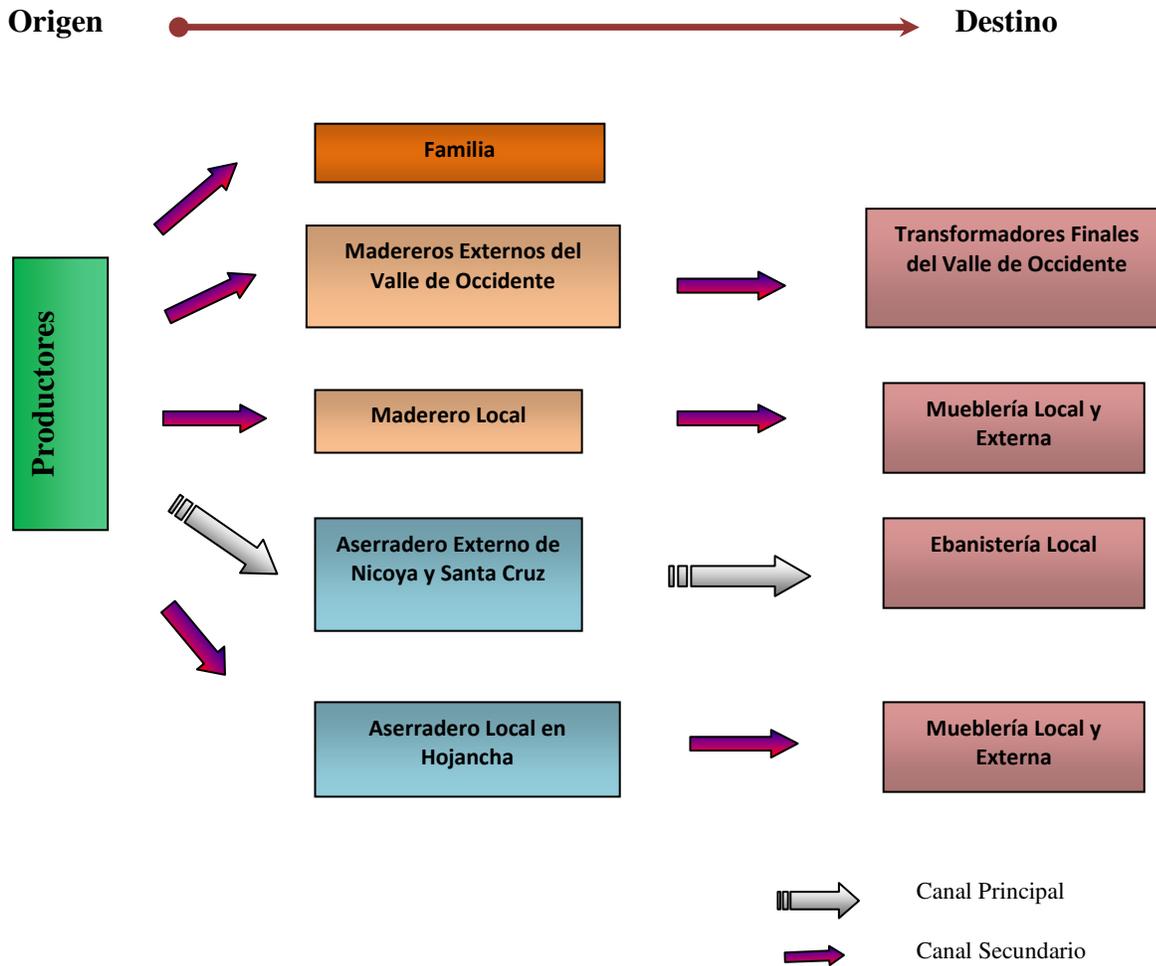


Figura 14. Canales de comercialización de la madera de guanacaste procedente de SSP en Hojancha y Nandayure.

Elaboración propia

4.2 Resultados y discusión del objetivo 2: Identificación de barreras para comercializar madera procedente de sistemas silvopastoriles

En esta sección de resultados, se señalan las barreras para aprovechar y comercializar madera procedente de árboles dispersos en potreros identificadas con ayuda de los productores de la muestra, intermediarios y actores claves.

Inicialmente se muestran los resultados de dependencia entre las variables cualitativas utilizadas en el estudio, mediante herramientas estadísticas; seguidamente se presentan las barreras identificadas por los productores, agrupadas en tres tipos de barreras: de mercado, legales y técnicas

4.2.1 Asociación de las variables de la encuesta de productores

4.2.1.1 Tabla de contingencia

Para conocer la relación de dependencia o independencia entre las variables cualitativas usadas en el estudio como por ejemplo, el tipo de pasto asociado a alguno de los cantones del estudio, así como las muerte de árboles dispersos del estudio asociados a alguno de los cantones, se analizó la distribución en conjunto de dichas variables mediante una tabla de contingencia utilizando el software estadístico Infostat.

Las variables en asociación con los Cantones fueron, Problemas Técnicos, Tipo de Pasto, Asistencia Técnica, Comercialización, Comercialización 2007, Comercialización 2009, Tipo Acuerdo en la Venta, Asesoría en la venta y Problema para acceso a permisos; lo que quiere decir, que existe una asociación entre las variables y uno de los cantones del estudio, dicho de otra forma, la proporción de casos para cada categoría de una de las variables es dependiente del valor que toma la otra variable (Cuadro 11).

Cuadro 11. *Tabla de contingencia que muestra el grado de dependencia e independencia entre las variables del estudio. $p \leq 0.1$ existe asociación.*

Variable	Parámetros estadísticos		
	Chi2MV-G2	p	R
Actividad principal	5,32	0,256	0,2
Problema técnico	10,1	0,0015	0,31
Tipo de pasto	10,64	0,0011	0,31
Asistencia técnica	5,89	0,0152	0,21
Comercialización	3,0	0,0832	0,17
Comercialización 2006	0,14	0,7126	0,04
Comercialización 2007	4,76	0,0292	0,21
Comercialización 2008	0,09	0,7652	0,03
Comercialización 2009	4,09	0,0431	0,2
Tipo Acuerdo en la Venta	6,63	0,0364	0,23
Asesoría en la venta	4,81	0,0901	0,22
Grado de asociación	0,32	0,5711	0,06
Área de potrero	0,08	0,7744	0,03
Tipo de comprador	5,56	0,1351	0,23
Problema para acceso a permisos de aprovechamiento de madera	8,57	0,0727	0,28
Interés de vender madera con mayor transformación	0,74	0,3894	0,09
Problema para vender madera	4,66	0,3242	0,21

La Figura 15, muestra que hay un grado de asociación directo entre algunas variables del estudio y el Cantón al que pertenecen los productores, de la siguiente manera:

- El cantón de Hojancha está asociado a tener mayores muerte de los árboles en los potreros en las fincas ganaderas de la muestra de estudio; también a la utilización de pastos mejorados; a la poca asesoría en las ventas, a la venta de madera; a estar inconformes con el otorgamiento de solo un permiso pequeño al año; en realizar sus negociaciones de forma verbal; y en comercializar madera de potreros en mayor porcentaje en los años 2007 y 2009.
- El cantón de Nandayure está asociado a tener menores muertes de árboles en potreros en las fincas ganaderas de la muestra de estudio; a la poca utilización

de pastos mejorados en los potreros; a tener problemas para acceder a permisos de aprovechamiento por la lejanía de la oficina ambiental; a presentar poco conocimiento de la ley y sus requisitos; a presentar mayores porcentajes de comercialización de madera en el año 2007.

- Las variables más asociadas a ambos cantones fueron el problema para acceder a permisos por la cantidad de requisitos y la lentitud del estado en el proceso.

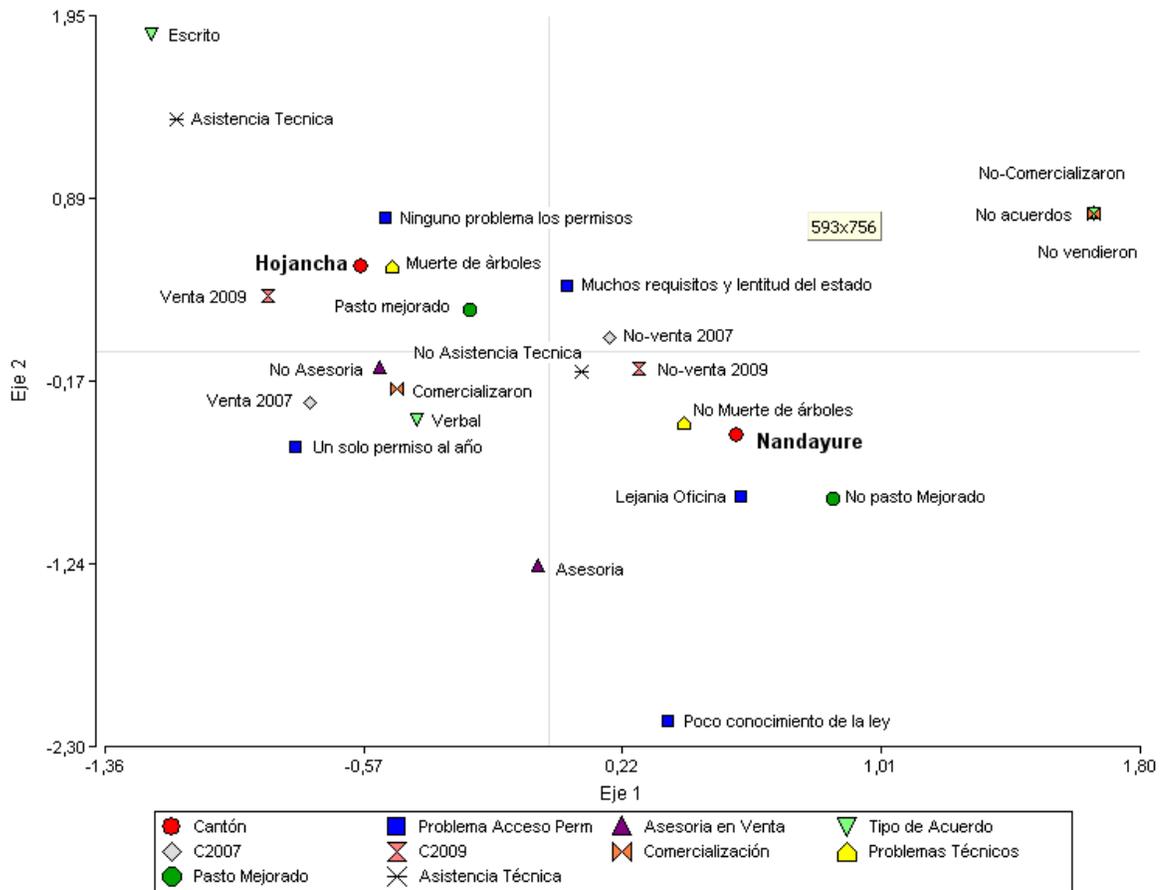


Figura 15. Análisis de correspondencia de las variables dependientes de la muestra

4.2.2 Barreras para aprovechar y comercializar madera de potreros

El resultado de las encuestas y un taller de validación de la información, mostraron que los productores de Hojancha y Nandayure tienen barreras para aprovechar y comercializar sus árboles dispersos en potreros (Figura 16).

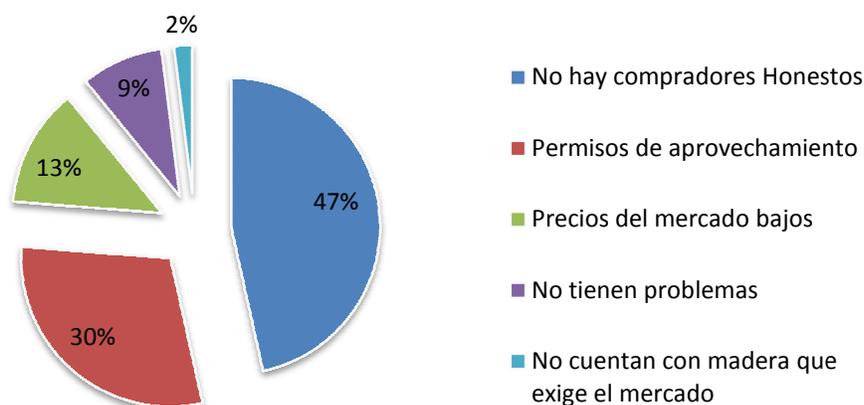


Figura 16. Limitaciones para comercializar madera nativa de SSP en Hojancha y Nandayure.

El principal problema según los productores para comercializar la madera que producen sus potreros, es el no existir en el mercado compradores honestos para sus productos; la segunda barrera es la tramitología que deben realizar para acceder a los permisos de aprovechamiento y la tercera son los bajos precios que presenta la madera en el mercado.

A continuación se tratarán estos problemas identificados, en tres tipos de barreras, de mercado, legales y técnicos.

4.2.3 Barreras de mercado

Dentro de las barreras de mercado que ocurren en la cadena productiva de madera de la zona de estudio se encontró que la asimetría de información entre productores e intermediarios es una de ellas y sucede porque en la comercialización de la madera el intermediario sabe más

del mercado que el productor.

Los compradores de madera nativa de SSP, como se ilustró en la sección de canales de comercialización, son generalmente madereros, principalmente externos, quienes por manifestación de los productores, malintencionadamente se aprovechan de lo mal informado que están, distorsionando y perjudicando los mercados en los que intercambian.

Los madereros más castigados por la reputación de su conducta en la zona, son los madereros externos, debido principalmente a los engaños que frecuentemente les realizan a los productores de plantaciones, los cuales manejan mayor número de volúmenes de madera y pueden afectar en mayor porcentaje su economía.

Dos productores encuestados fueron graves víctimas de la deshonestidad de madereros externos, cuando estos se llevaron la madera de sus fincas sin autorización y desaparecieron sin pagar lo acordado. Uno de los productores tiene problemas legales actualmente, debido a que el maderero además de llevarse la madera que le fue autorizada por la entidad ambiental, cortó y se llevó algunos árboles que se encontraban en zona de protección.

Los madereros locales, son generalmente de la zona de Hojancha, y según información suministrada por los productores del estudio de Hojancha, algunos de ellos son de confianza, sin embargo, el precio que ofrecen por los árboles en pie son bajos, pero los productores preferiblemente le venden a madereros conocidos o aserraderos de la zona, que venderle a madereros externos con los que posiblemente podrían perder el producto maderable. Los productores dedicados principalmente a la ganadería u otras actividades diferentes a la forestal, son los que más se encuentran desinformados del mercado de la madera y son los que venden los árboles en pie por cualquier ofrecimiento de un intermediario.

Por otra parte, los madereros locales, manifiestan que los productores actualmente quieren que les compren la madera con precios más altos que los establecidos actualmente por el mercado o con los mismos precios pagados en años anteriores; ya que debido a lo desinformado que se encuentran, no han percibido la crisis de la construcción y la baja

demanda de madera, especialmente la de gallinazo en la zona, motivada por el cierre de la empresa Plywood Costarricense S.A; lo que obliga a los madereros a comprar madera a menor precio que lo ofrecido en años anteriores, para que pueden tener un rango de ganancia en la negociación.

Los productores de Nandayure, manifiestan realizar malas negociaciones debido al desconocimiento del mercado y al poco tiempo que le invierten a esta actividad. El poco tiempo invertido en la actividad de comercialización, puede ser producto del poco volumen de madera manejados en las fincas silvopastoriles y en lo esporádico del negocio; en situaciones así, la oportunidad de lucrar por parte del intermediario está en que no haya alternativas de compra, las cuales son reducidas debido al poco conocimiento de mercado que tienen los productores y al desconocimiento de posibles demandantes del producto.

Para solucionar la asimetría de información en el mercado de madera de la zona del estudio se debería de brindar asesoría en precios, mercado y fortalecer las capacidades de negociación de los productores, ya que son quienes conocen menos de las transacciones de la madera. Si los productores dispusieran de toda la información sobre los precios y mercado de la madera, se podrían realizar acuerdos y negociaciones imparciales entre los primeros eslabones de la cadena, permitiendo así la comercialización eficiente de la madera.

4.2.3.1 Margen de comercialización del gallinazo

En esta sección, se presenta un ejercicio hipotético realizado para el cálculo del margen de comercialización para un productor ganadero prototipo del presente estudio con sistemas silvopastoriles de Hojancha o de la zona baja de Nandayure. Se simula la venta de madera de un árbol de gallinazo en pie, en troza y aserrada, teniendo en cuenta en los cálculos que el productor no cuenta con maquinaria para la corta, arrastre, transporte² y aserrío, sino que adquiere estos servicios por contratación. También, se incluyen los costos de permisos de

² El costos de corta, arrastre y transporte de zonas rurales al canton de Hojancha lo cobran en conjunto 40 colones por pmt.

aprovechamiento³ en los cálculos y los costos de inversión en la transformación de la madera fueron obtenidos en el cantón de Hojancha con ayuda de madereros y aserraderos.

4.2.3.1.1 Margen de comercialización de madera de gallinazo en pie

El ingreso que adquiere el productor si vende un árbol de gallinazo en pie de 800 pmt comerciales en troza, teniendo en cuenta que el productor respalda la inversión económica de obtener el permiso de aprovechamiento, es de ₡ 4.760. Para este ejercicio se aplica un castigo hecho por madereros del 63% al ingreso al productor, referenciado de la investigación de Rodríguez (2010). El precio de compra de 1pmt (en pie) es de 50 colones, (Cuadro 12).

Cuadro 12. Margen de comercialización gallinazo en pie.

Especie	gallinazo
Características	1 árbol con 15 años, 6 m de altura, 80 cm de dap, vol. 800 pmt comercial en troza
Vol en pie pmt con 63% de castigo por parte del intermediario, en el ingreso del productor (Rodríguez 2010)	296 pmt
Costo 1	Permiso de aprovechamiento
	₡10.040
Precio de venta de 1pmt	₡50
Ingreso bruto	₡14.800
Margen bruto parcial	₡4.760



³ El costo fue tomado del calculo de la tabla de procedimientos y costos de permisos de aprovechamiento del productor 2 (p2)de la presente investigación.

4.2.3.1.2 Margen de comercialización de madera de gallinazo en troza puesto en patio de aserradero

El ingreso que adquiere el productor si comercializa la madera de gallinazo en troza, poniendo en el patio de aserradero las 800pmt comerciales y teniendo en cuenta que el productor asume el costo económico de obtener el permiso de aprovechamiento, de corta, arrastre y transporte hasta el aserradero es de ₡37.960. El precio de compra de 1pmt en troza es de 100 colones y el costo de la inversión de corta arrastre y transporte es de 40 colones por 1pmt, (Cuadro 13).

Cuadro 13. Margen de comercialización gallinazo en troza.

Especie	gallinazo
Vol. en troza	800 pmt
Costo 1	Permiso de Aprovechamiento
	₡10.040
Costo 2 por 1pmt	Corta, arrastre y transporte
	₡40
Total Costo 2	₡32.000
Precio de venta 1pmt	100
Ingreso bruto	₡80.000
Margen bruto parcial	₡37.960



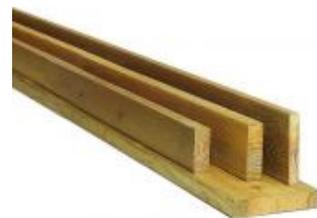
4.2.3.1.3 Margen de comercialización de gallinazo aserrado transformado en formaleta, cargador y reglas

El ingreso que adquiere el productor si transforma las 800pmt de la madera de gallinazo a 50 formaletas (de 12x1x4), 15 cargadores y 20 reglas, es de ₡107.460; teniendo en cuenta que el productor asume el costo de obtener el permiso de aprovechamiento, de corta

arrastré y transporte hasta el aserradero y el servicio de aserrío. El costo de aserrío por 1pmt es de 75 colones y el precio de venta de una de formaleta de 12x1x4 es de ₡ 3.500, el precio de venta de un cargador es de ₡1.500 y el precio de venta de una regla es de ₡ 600, (Cuadro 14).

Cuadro 14. *Margen de comercialización gallinazo aserrado.*

Especie	gallinazo
Vol. en troza	800 pmt
Costo 1	Permiso de Aprovechamiento
	₡10.040
Costo 2	Corta, arrastre y transporte
	₡32.000
Costo 3 por pmt	Aserrío
	₡75
Total Costo 3	₡60.000
Producto 1: formaletas 12x1x4	50
Precio por unidad	₡3.500
Ingreso bruto	₡175.000
Producto 2: Cargadores	15
Precio por unidad	1.500
Ingreso bruto	₡22.500
Producto 3: Reglas	20
Precio por unidad	₡600
Ingreso bruto	₡12.000
Margen bruto parcial	₡107.460



En el análisis básico de los cálculos del margen de comercialización, se nota que a medida que la madera se transforma, el productor adquiere mayores ingresos (Cuadro 15).

Cuadro 15. *Ganancia del productor hipotético por colón invertido*

Item	Árbol en pie	Madera en troza	Madera aserrada en varios productos
Costo	₡ 10.040	₡ 42.040	₡ 102.040
Ingreso bruto	₡ 14.800	₡ 80.000	₡ 209.500
Margen bruto parcial	₡ 4.760	₡ 37.960	₡ 107.460
Ingreso por colón invertido	₡ 0,47	₡ 0,90	₡ 1,05

Sin embargo, el que el margen de comercialización sea alto o bajo no es un indicador económico suficiente para medir la eficiencia del proceso ya que dependerá de la cantidad y de la calidad de los servicios aplicados, los cuales son difíciles de medir de una forma precisa y además variarían notablemente según el producto o la especie y el periodo (Caldentey y De Haro 2004).

Para que un productor de la zona de Hojancha y Nandayure pueda llegar a tener un margen de comercialización adecuada de su madera de potrero, se deben tener en cuenta variables económicas, de mercado y de capacidades propias del productor.

Los productores deben contar con conocimiento del mercado, lo cual implica conocer la demanda, la conducta del consumidor y los cambios en los hábitos de compra de los posibles compradores y también poseer la capacidad de reaccionar rápidamente a estos posibles cambios de mercado.

Deben disponer de maquinaria para la corta, procesamiento y traslado de la madera, pero comprar la maquinaria no representaría una actividad conveniente, debido a que se requeriría de una inversión económica grande y a que los productores manejan y extraen volúmenes pequeños que no lograrían suplir con los costos de inversión de la maquinaria, sin embargo, podrían disponer de los servicios por medio de otros agentes de la zona.

Si se contrataran los servicios de transformación, los aserraderos tendrían que ofrecer el servicio de aserrío en el momento que requiera el productor transformar la madera; en el caso de la zona de estudio se tiene ese punto a favor ya que se cuenta con el servicio permanente en todos los aserraderos. También se debe contar con espacios o lugares donde se deposite la madera después que se transforma, ya sea en el mismo aserradero o cerca de este; lo cual haría incurrir en un costo adicional de almacenamiento ya que los aserraderos no podrían mantener o guardar gratuitamente el producto en las instalaciones hasta que el productor realice la negociación con su cliente.

Por otra parte, se debe tomar en cuenta el tiempo que requieren los productores para hacer alianzas estratégicas o tener contactos comerciales con empresas o actores de la cadena que les permita tener y mantener un mercado asegurado de sus productos.

Por todo lo mencionado, los productores de madera silvopastoril de la Hojancha y Nandayure, no les convendría actualmente dar transformación secundaria a la madera, debido principalmente a lo siguiente:

1. A que no cuentan con el conocimiento del mercado de la madera.
2. A los costos de oportunidad que les representaría invertir tiempo en capacitación, e inserción en el mercado.
3. Por los bajos volúmenes de madera manejados actualmente.
4. Por la ocupación principal e interés de cada productor.
5. Por la poca demanda actual de madera nativa en el mercado, debido a la crisis financiera.

4.2.4 Barreras legales

La política forestal desde 1986 con la aprobación de la Ley Forestal # 7032 ha estado dirigida a limitar el uso del recurso forestal en vez de promover el uso sostenible, incrementando los requisitos legales y administrativos para el uso legal del recurso, creando una política de castigo para el usuario, propiciado a la ilegalidad por la complejidad y el costo de los tramites para la obtención del permisos (SINAC 2002).

La ley forestal y el sistema de verificación de permisos forestales, debe estar bien diseñado para garantizar su eficacia y credibilidad y ser aceptados por los actores del sector forestal para que exista un estado de gobernanza (Navarro *et al* 2006).

Es importante mencionar que los Pagos por Servicios Ambientales (PSA), han sido un componente importante de ley forestales #7575 de 1996, ya que han ayudado en la conservación de bosques y en los esfuerzos de conservación en terrenos privados (Baldonado 2007).

Sin embargo, el diseño y aplicabilidad del sistema de administración de permisos de aprovechamiento forestal, su control y medios de verificación, está afectando la legalidad en el sector forestal (Navarro *et al* 2006).

Los requerimientos legales y la lentitud del estado para acceder a permisos de aprovechamiento son dos de las principales barreras que los productores de Hojancha y Nandayure señalan para no acceder a permisos de aprovechamiento y por ende no aprovechar y comercializar los árboles dispersos en potreros. Esto debido a que los costos de transacción de los requisitos y del proceso de obtención de permisos están directamente relacionados con la demora de cada trámite (Del Gato 2002).

La Figura 17, muestra las principales variables que perjudican a los productores a acceder a permisos de aprovechamiento de madera de sus potreros.

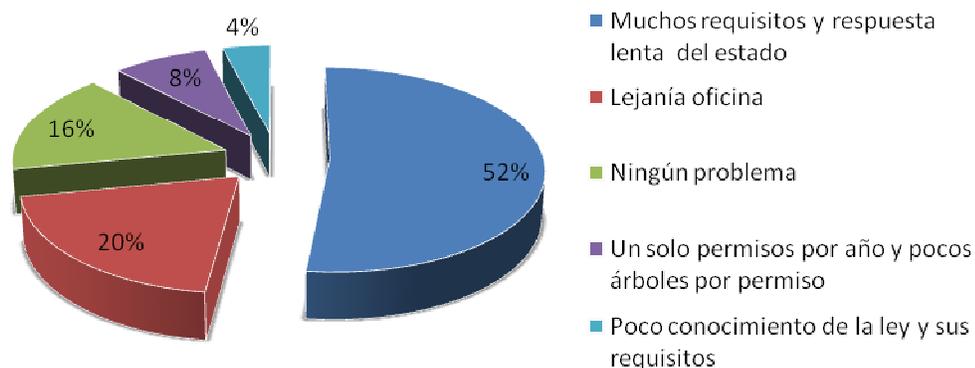


Figura 17. Principales problemas para acceder a permisos de aprovechamiento de madera en Hojancha y Nandayure zona baja.

Los productores de Nandayure afirman ser más afectados por la inversión de tiempo para conseguir los permisos de aprovechamiento de madera que los productores de Hojancha, debido a los mayores costos de transporte y en algunos casos, por el incremento de los costos de alojamiento (por la lejanía de la oficina de SINAC - MINAET en Hojancha) y por la forma de priorizar los permisos por parte de los funcionarios de la oficina de SINAC - MINAET en Hojancha. Estos últimos no evalúan las solicitudes por orden de llegada, sino por zonas, por facilidad de acceso e influencia también el conocimiento que tienen los funcionarios de las fincas y de los productores.

Otro problema surge con el reglamento que establece los Permisos Pequeños (PP), el cual restringe a los productores a solicitar solo un permiso por año y pocos árboles por permiso (10 árboles o menos). Este reglamento se aplica sin tener en cuenta el área de cada finca o potrero y también se utiliza para las solicitudes de permiso de aprovechamiento de árboles caídos, que hacen incurrir a los productores en costos de transacción injustificados.

Por otra parte, por la ubicación de los árboles en la finca, los productores pierden la posibilidad de aprovechar árboles que tienen madurez biológica y económica, porque la ley restringe el aprovechamiento de árboles ubicados cerca de cuerpos de agua (Figura 18). Este reglamento, hace que muchos productores de los cantones de Hojancha y Nandayure, dejen

perder los árboles dispersos en potreros o que incumplan con la ley, como es el caso de seis productores encuestados, que manifestaron incumplir con la ley en algún momento debido a la cantidad de trámites, a la tardanza en el proceso por parte de la entidad ambiental y a las no aprobaciones de aprovechamiento de árboles cercanos a fuentes de agua.

Los madereros y aserraderos locales entrevistados, coinciden en que los problemas principales para comercializar maderera procedente de potreros, son los requisitos que se deben reunir, la lentitud o demora de la entidad ambiental para aprobar los permisos, así como todas las restricciones para no aprobar aprovechamientos, como la veda de algunas especies y la ubicación de los árboles en la finca.

Si por otro lado, los productores desean aprovechar más de 10 árboles de sus SSP en forma legal, tendrían que pagar a regentes forestales por la elaboración de un inventario forestal y adjuntar los mismos documentos y certificados que se necesitan para solicitar permisos pequeños; lo que resulta en un alto costo de transacción y hace que la actividad no sea rentable (Navarro *et al.* 2006).



Figura 18. Árbol caído en una quebrada la cual es considerada como zona de protección.

Por lo anteriormente expuesto, se constata lo señalado por Detlefsen *et al.* (2008), que productores pequeños y medianos en Centroamérica, no pueden cumplir con todos los reglamentos y requisitos que exigen las leyes o las normativas forestales, ya que estas normativas han sido creadas para garantizar que se evite el abuso o ilegalidad en el aprovechamiento de los recursos maderables; un resultado de esto es que los pequeños productores subvalorizan los árboles maderables por lo que tienden a conservar únicamente los mínimos necesarios para el uso directo en sus fincas.

4.2.4.1 Costos para acceder a permisos de aprovechamiento

El Cuadro 16, muestra el intervalo de tiempo que demora el proceso de autorización de aprovechamiento de madera de árboles dispersos en potreros, desde que un productor deja la solicitud de aprovechamiento hasta que la autoridad ambiental elabora la resolución de aprobación. Los datos fueron tomados de las solicitudes de aprovechamientos desde el año 2006 al 2009 del Cantón de Hojancha y Nandayure, tomando en cuenta solamente las solicitudes aprobadas en las resoluciones de tala por parte de la entidad ambiental.

Cuadro 16. *Duración de trámites de aprovechamiento de madera de árboles dispersos en potreros en Hojancha y Nandayure en el periodo del año 2006 al 2009.*

Tipo de permiso	Solicitud (No)	Tiempo mínimo (días)	Tiempo máximo (días)	Promedio (días)
Permisos Pequeños (≤ 10 arboles)	210	3	429	80
Inventarios Forestales	18	29	213	94

Del Cuadro 16, se deduce que los permisos de aprovechamiento pequeños (PP) son los más solicitados en ambos cantones, debido a que no se requiere de la contratación de regentes forestales para la elaboración de inventarios. Además, el rango de tiempo máximo que se demora en realizar todo el proceso de inspección y elaboración de informes es más largo en

los permisos de aprovechamiento pequeños que para el caso donde se requiere de inventarios forestales; por lo cual, en general el promedio de días para el proceso es similar en ambos permisos.

Por otra parte, si se quitaran los últimos cuatro valores extremos de cada grupo de solicitudes, el promedio de tiempo de aprobación de la solicitud de inventarios forestales se reduce en un mes (61 días en promedio) y el de los permisos pequeños sería aproximado al expuesto con todos los datos completos (73 días), (Cuadro 17).

Cuadro 17. *Duración de trámites de aprovechamiento de madera de árboles dispersos en potreros en Hojanca y Nandayure en el periodo del año 2006 al 2009, eliminando 4 datos extremos por cada solicitud.*

Tipo de permiso	Solicitud (No)	Tiempo mínimo (días)	Tiempo máximo (días)	Promedio (días)
Permisos Pequeños (≤ 10 arboles)	207	3	372	73
Inventarios Forestales	15	29	102	61

Ahora continuaremos analizando la duración de los permisos por Cantón, utilizando todos los datos de las solicitudes.

La ubicación de la finca influye en el rango de tiempo o la demora del proceso del permiso (Cuadro 18). El tiempo mínimo del proceso en Hojanca resultó en 3 días, mientras que para el cantón de Nandayure fue de 15 días. Además, el tiempo máximo del proceso en Nandayure solo lo supera por 8 días al proceso de solicitudes de Hojanca.

Cuadro 18. *Duración del trámite para permisos pequeños de madera de árboles aislados en potreros por cada uno de los cantones del área de estudio.*

Cantón	Tipo de permiso	Solicitud (No)	Tiempo mínimo (días)	Tiempo máximo (días)	Promedio (días)
Hojancha	Pequeño	120	3	429	77
Nandayure	Pequeño	90	15	531	85

El tiempo mínimo y máximo en los procesos donde se requiere de realización de inventarios forestales, también resultó mayor en la zona de Nandayure que en Hojancha. Asimismo, se nota menor promedio en tiempo de realización de inventarios que para permisos pequeños en la zona de Hojancha. (Cuadro 19).

Cuadro 19. *Duración del trámite para la obtención de permisos de aprovechamiento maderable mediante inventarios forestales por cada uno de los cantones del área de estudio.*

Cantón	Tipo de permiso	Solicitud (No)	Tiempo mínimo (días)	Tiempo máximo (días)	Promedio (días)
Hojancha	Inventario Forestal	10	44	102	63
Nandayure	Inventario Forestal	8	29	213	132

Según Navarro (2006), el número mínimo de días requerido para completar un proceso de aprovechamiento forestal en Costa Rica desde la negociación de la madera (o la intención de explotarla) hasta el cierre del permiso de aprovechamiento forestal se toman 76 días; y Arias y Zamora (2005) reportan que el acceso al permiso legal en el caso de los inventarios forestales puede llegar hasta tres meses. En el área de estudio se está requiriendo

un tiempo promedio de 80 - 94 días para el otorgamiento de permisos de aprovechamiento maderable de árboles dispersos en potreros, lo cual es similar a lo reportado por estos autores.

- **Estudio de caso**

Tomando como base dos permisos de aprovechamientos obtenidos al azar, se calculó el costo en efectivo (tomando precios actuales) y en tiempo que tuvieron dos productores para acceder a permisos de aprovechamiento pequeño.

El productor P1, solicitó un permiso para aprovechar un árbol de guanacaste de 1.07 m³, tres laureles con un total de 0.46 m³ y un gallinazo de 4.62 m³ que se encontraban caídos en la finca de propiedad de su madre; demorándose un día y una hora y media en recolectar los documentos y certificados solicitados por la entidad ambiental y el costo económico de reunirlos fue de 27.520 colones⁴, sin tener en cuenta el transporte de su casa hasta la oficina del SINAC- MINAET y los viáticos de alimentación y hospedaje. Los documentos fueron entregados por el productor (P1) ante la entidad ambiental el 20 de noviembre de 2008 y el proceso terminó el 7 de abril del siguiente año, demorando 138 días para que el productor aprovechara los árboles caídos en su finca.

El segundo productor P2, solicitó un permiso pequeño para aprovechar dos árboles de espavel (*Anacardium excelsum*) de 15.41m³ y seis árboles de gallinazo por un total de 26.33 m³ ubicados en su finca; demorándose 2 horas en recolectar los documentos y certificados y el costo en dinero fue de 10.040 colones, sin tener en cuenta los viáticos. Los documentos fueron entregados por el productor (P2) ante el SINAC-MINAET el 5 de mayo de 2008 y concluyó el proceso el 8 de julio del mismo año; demorando el proceso 64 días para que el productor P2 aprovechara los árboles dispersos en potreros de su finca.

La proporción que abarcan los costos de transacción es importante y puede aumentar significativamente cuando el usuario o productor deba realizar más de las visitas

⁴ los costos de la tramitología fueron obtenidos del cantón de Hojancha

indispensables a las oficinas del SINAC - MINAET, ya sea por errores o inexactitud en los estudios técnicos o para completar requisitos legales pendientes (Navarro 2006).

Hay que tener en cuenta que en este ejemplo, los productores se encuentran al día con sus obligaciones obrero patronales; sin embargo, si un productor no tiene obligaciones obrero patronales, para que la Caja Costarricense le certifique que no tiene este tipo de compromiso, el productor debe estar al día con sus obligaciones personales de la Caja (si se encuentra vinculado a esta entidad estatal); lo que hace incurrir en más costos para acceder al permiso de aprovechamiento de madera.

Cuadro 20 y Figura 19, se muestra los pasos, requisitos, costos en dinero y en tiempo que el productor P1 y el productor P2 tuvieron que realizar para obtener permisos de aprovechamiento pequeños.

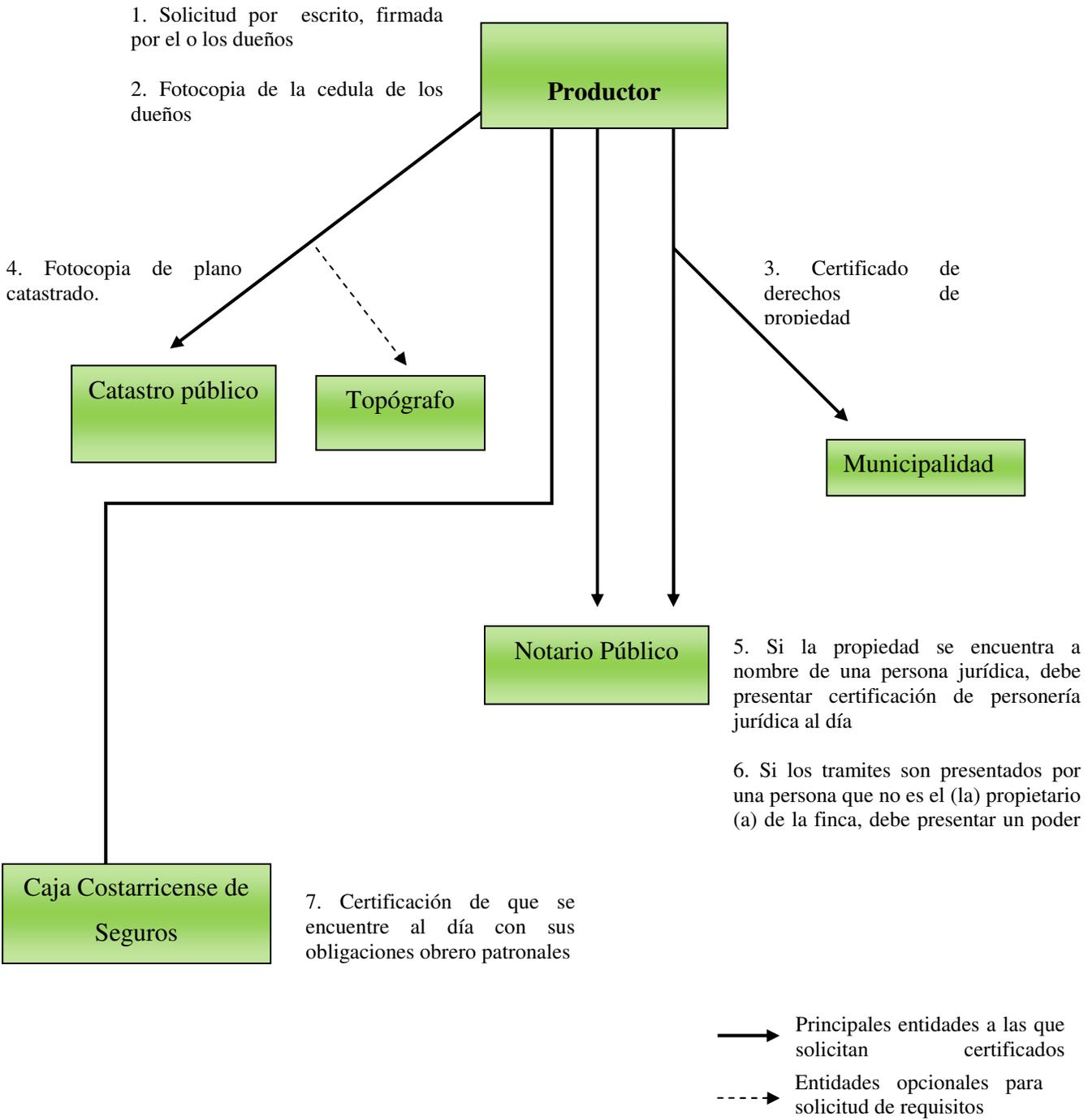


Figura 19. Ejemplo de trámites para acceder a permisos de aprovechamientos pequeños (PP) de madera en Hojancha y Nandayure.

Cuadro 20. Procedimiento y costos para obtener permisos de aprovechamientos pequeños (PP) de madera de árboles aislados en potreros por parte de dos productores (P1 y P2) de Hojancha y Nandayure. Basado de Navarro (2006)

Paso	Documentos/Proceso	Requisitos para obtenerlo	Entidad que emite	Prod.1	Prod. 2	Costo P1	Costo P2	Tiempo Estimado P1	Tiempo Estimado P2
1	Solicitud por escrito firmada por el (los) dueño (s)	Solicitud	SINAC-MINAET entrega solicitud para llenarlo o lo pueden elaborar independientemente	√	√	0 costo	0 costo	20 minutos	20 minutos
2	Fotocopia de cedula de los propietarios	Cedula	Comercio	√	√	20 ¢	20 ¢	10 minutos	10 minutos
3	Certificado de derechos de propiedad reciente (no mas de tres meses)	Escritura o número de cedula o numero de finca	Notario publico - Abogado		√		10.000 ¢		30 minutos
		Escritura o número de cédula o número de finca	Municipalidad Tramites: Deposito en el Banco a la cuenta de la Municipalidad 500 ¢, Compra de Juego de timbres en el Correo de Costa Rica 600 ¢	√		1.100 ¢		40 minutos	
4	Fotocopia del plano catastrado	Si se encuentra registrado	Catastro - San José	√		6.400 ¢ transporte ida y vuelta		1día	
		Nunca han tenido plano	Topógrafo						

		Si ya lo tiene, sacar fotocopia	Comercio		√		20 ¢		10 minutos
5	Si la propiedad se encuentra a nombre de una persona jurídica (Sociedad-asociación-etc.) debe presentar certificación de personería jurídica al día	No cedula jurídica	Registro publico - san José						
		Poseer documento de la Constitución de la Sociedad	Abogado						
6	Si los tramites son presentados por una persona que no es el (la) propietario (a) de la finca, debe presentar un poder especial autenticado por un abogado	Presencia del dueño de la finca	Abogado	√		20.000 ¢		30 minutos	
7	Certificación de la Caja Costarricense del Seguro Social de lo que se encuentre al día con sus obligaciones obrero patronales	Paz y salvo en la caja - no deuda	Sucursal Caja	√	√	0 costo	0 costo	20 minutos	20 minutos
8	Revisión de solicitud	Documentos completos por parte de productor	SINAC - MINAET	√	√	0 costo	0 costo	7 días	7 días
9	Visita de Inspección	Comunicación con el productor	SINAC - MINAET	√	√	0 costo	0 costo	60 días	23 días
10	Informe de inspección	Vista de Inspección	SINAC - MINAET	√	√	0 costo	0 costo	2 días	2 días
11	Emisión de Resolución	Informe de Inspección	SINAC - MINAET	√	√	0 costo	0 costo	54 días	11 días
12	Visita de Inspección de tala	Aviso de corta por parte del productor	SINAC - MINAET	√	√	0 costo	0 costo	15 días	21 días
TOTAL				12 pasos	12 pasos	27.520 ¢	10.040¢	138 días + 1.30 horas	64 días + 2 horas

4.2.5 Barreras técnicas

En las visitas de campo del estudio, se evidenciaron muertes de árboles dispersos de la especie gallinazo y laurel en fincas con presencia de pastos mejorados. El 28% de los productores manifestaron que sus árboles dispersos en potreros están padeciendo de muerte ascendente desde la raíz hacia el tronco y todos coinciden en atribuirles esta afectación a la introducción de los pastos mejorados a los potreros.

Los productores han introducido pastos mejorados del género *Brachiaria* spp; en sus potreros (principalmente la especie *B. brizantha*). Este género tiene la peculiaridad de aumentar la producción de carne y de leche del ganado mucho más que otros pastos utilizados (CIAT 2010). Sin embargo, este tipo de pasto según la percepción de los productores y funcionarios estatales tiene sustancias alelopáticas que están perjudicando el crecimiento de los árboles maderables que crecen en los pastizales de la zona. No obstante, no se puede afirmar debido a que no se tiene un estudio concreto del efecto de las *Brachiaria* sobre los árboles maderables de la zona.

La mortalidad de los árboles se debe por lo general a factores múltiples e interrelacionados, que van desde la sequía hasta las plagas de insectos y enfermedades. La determinación de una causa de mortalidad única sería poco realista. No obstante, los factores de estrés abiótico son frecuentemente la razón fundamental de las enfermedades de los bosques; y se considera que los factores de estrés ligados al clima juegan un rol preponderante en la aparición de muchos brotes graves de insectos y enfermedades forestales (Desprez-Loustau *et al.* 2006, Raffa *et al.* 2008).

Según los productores de la muestra, las entidades estatales como el MINAET y el MAG no han promovido dentro de sus programas de divulgación el fomento del manejo técnico de árboles de SSP, según los datos de la encuesta, el 84% de los productores de la muestra de Hojancha, nunca han recibido asesorías técnicas para el manejo de árboles de potrero y solo un 16% en alguna ocasión recibieron información de este tipo. Vale aclarar que quienes han tenido asesoría, se debe a que sus empleos se vinculan con el tema forestal. Por

otra parte, el 100% de los productores de la muestra de la zona baja de Nandayure nunca recibieron ningún tipo de asesoría técnica para el manejo de sus árboles de potreros. Hay que mencionar también, que ningún productor encuestado ha invertido económicamente en el establecimiento de árboles en sus SSP, ya que la mayoría de los árboles que nacen en sus potreros, lo hacen por el proceso de regeneración natural y los árboles que prosperan, logran crecer gracias a que el ganado no se los come y a que los trabajadores no los cortan en las chapas que realizan en las fincas.

Si los árboles en potrero de la zona de estudio siguen presentando muertes ascendentes desde la raíz hacia el tronco, ya sea debido al efecto de la interacción con pastos mejorados o por otros factores no identificados, los cantones de Hojancha y Nandayure podrían sufrir problemas de escasez del recurso arbóreo en sus potreros, convirtiéndolos en sistemas con poca remineralización de los suelos y reciclaje de nutrientes. Al tener suelos desprovistos de árboles y pastorear en el, este sistema no lograría recargarse adecuadamente de agua, creando condiciones para sequías más fuertes de lo que deberían ser en la zona, atentando con la viabilidad de las pasturas (Sierra 2010). Asimismo, tampoco tendrían oportunidad de mercadear los productos maderables del sistema y de generar beneficios económicos adicionales. Sin embargo, este fenómeno de muertes de los árboles en potrero, aún no es una limitante de comercialización evidente por los productores, pero podría convertirse si no se hace un pronto estudio y tratamiento.

En las Figura 20 y Figura 21, se observa el estado de los gallinazos cuando a una finca ubicada en el cantón de Hojancha se le introdujo el pasto mejorado de brizantha y su comparación 5 años después de haber interactuado con el pasto.



Figura 20. Finca con gallinazos saludables.

Foto: Miguel Méndez



Figura 21. Finca con árboles de gallinazos muertos.

En forma general, la dificultad para obtener permisos de aprovechamiento de madera, el desconocimiento del mercado por parte de los productores y la falta de asistencia técnica estatal para el manejo de árboles de potreros, son unas de las barreras del presente estudio, que coinciden con las encontradas en las fincas ganaderas en la zona de Muy Muy en Nicaragua, Olachito en Honduras y Petén en Guatemala; desarrollado por Gómez (2008). Por otra parte, según el informe “La tala ilegal en Costa Rica, un análisis para discusión” (Campos *et al.* 2001), indica que uno de los factores que propician a la tala ilegal en Costa Rica es la tramitología compleja para obtener un permiso de corta, lo cual concuerda con lo testificado por los 6 productores del estudio que reconocieron haber incurrido en la ilegalidad.

4.3 Resultados y discusión del objetivo 3: Identificación de oportunidades de mercado para la madera procedente de sistemas silvopastoriles

En esta sección de resultados, se presentan las oportunidades que productores de madera de SSP, pueden tener para comercializar la madera o para mejorar las acciones que podrían hacer mas eficiente la negociación, también se descartan oportunidades que estos productores no pueden cumplir debido a las cualidades presentes.

4.3.1 Oportunidades de Mercado

Existen diferentes alternativas de mercado local, nacional o internacional para productores de madera. Sin embargo, no todos los mercados ofrecen las mismas oportunidades de éxito, ya que se ha evidenciado que los mercados nacional e internacional presentan mayores barreras para el acceso a productores pequeños (Shanley 1997).

La alternativa de que productores comercialicen la madera de potrero a nivel internacional, no es una posibilidad rentable, ni real que se pueda considerar en este estudio, debido a que por ejemplo, para acceder al mercado de madera en la Unión Europea y el mercado de Estados Unidos, los productores deben tener contactos comerciales, conocimiento del mercado, cumplir con volúmenes de madera, enfrentar numerosos requerimientos; ya que demandan estándares de calidad y las especificaciones son rigurosas; y por lo general prefieren productos certificados; lo cual indica preparación e inversión (Ferro *et al.* 2009, Shadia *et al.* 2009). A pesar de que el mercado internacional para productos forestales maderables ha experimentado un desarrollo positivo (teca y melina), este mercado no tiene la misma importancia para los productores de madera de SSP de Hojanca y Nandayure en comparación al mercado local, debido al poco volumen de madera que producen actualmente estos sistemas y a las actividades prioritarias que tienen generalmente los productores.

4.3.2 Alternativas de mercado

4.3.2.1 Maderas Cultivadas de Costa Rica

La empresa Maderas Cultivadas de Costa Rica (MCC), representa una alternativa u oportunidad de mercado para los primeros eslabones de la cadena de comercialización de madera de sistemas silvopastoriles de la zona de estudio. La Empresa forma parte del Grupo Los Nacientes, uno de los grupos industriales y forestales más importantes de Costa Rica. MCC industrializa la materia prima y la vende mediante diversos puntos de distribución en el país (Figura 22). En la actualidad, cuenta con planta de procesamiento, posee tecnología de punta para producir artículos en armonía con la naturaleza, a través de procesos auditados no solo por organizaciones nacionales, sino también por entes internacionales que a través de la certificación forestal de la cadena de custodia de sus líneas productivas garantizan un proceso limpio, efectivo y transparente⁵.

La empresa posee plantaciones, localizan principalmente en la Zona norte de Costa Rica en los cantones de San Carlos, Los Chiles y Sarapiquí y en el sur de Nicaragua. Sin embargo, debido a que muchas de sus plantaciones no tienen la madurez económica y a que actualmente está supliendo la demanda que satisfacía la empresa Plywood Costarricense S.A. en el Salvador, requiere de especies maderables para cumplir con sus productos.

La empresa Maderas Cultivadas de Costa Rica, está interesada en comprar las especies maderables de gallinazo, pino, laurel y pochote, para suplir o cumplir con la demanda nacional e internacional de sus productos procesados; dicha necesidad de la empresa, representa una oportunidad de mercado para productores e intermediarios de la zona de estudio. Para aprovechar esta oportunidad de mercado, los productores deben cumplir diversas condiciones, como volúmenes de madera necesarios, que justifiquen el traslado de un camión desde la zona de estudio hasta la planta de procesamiento de la empresa Madera Cultivadas de Costa Rica; si los productores se asocian o realizan acuerdos entre ellos, para brindar volúmenes mayores y aprovechar mejores precios por negociaciones a escala, se podría cumplir con esta variable.

⁵ Rodríguez, I. 2010. Información empresa Maderas Cultivadas de Costa Rica (Entrevista y Correo electrónico). Santa Rosa de Pocosi.

También, se debe disponer del tiempo de un miembro o representante que se encargue de realizar los acuerdos comerciales con la empresa, así como las contrataciones de los proveedores logísticos como el transporte y la verificación de documentaciones legales, como las guía de transporte.



Figura 22. Planta de procesamiento de la empresa Maderas Cultivadas.

Por otra parte, si se compara la distancia para trasladar la madera especialmente la de gallinazo, desde las fincas de la zona de estudio, hasta la planta de procesamiento de la empresa Plywood Costarricense S.A, ubicada en San José en Colinas de Tibás, con las distancia que podría utilizarse, si trasladan la madera hasta la planta de procesamiento de Maderas Cultivadas ubicada en la zona Norte de Costa Rica específicamente en Santa Rosa de Pocosol de San Carlos, la distancia es muy parecida; ya que dependiendo de la zona de ubicación de la finca en Hojancha o Nandayure, se podrían recorrer aproximadamente entre 300 a 320 kilómetros en ambas direcciones teniendo en cuenta que el traslado hasta la empresa Plywood Costarricense es por la antigua carretera interamericana, la cual era utilizada por madereros y algunos productores que le vendían a la empresa en años anteriores, y para trasladarse hasta la empresa Maderas Cultivadas por la carretera de Upala, la cual es de mas fácil acceso por ser de planicie.

En cuanto al costo, si se compara trasladar un camión tipo cabezal con carreta cargado a lo ancho del tráiler (2.4 mt), con capacidad para llevar aproximadamente 10.000 pmt, hasta ambas empresas, el costo es el mismo, de 500.000 colones; ya que generalmente los

transportistas de la zona hacen arreglos con los intermediarios o productores, dejando el precio a 50 colones por pmt; lo cual indica que si productores e intermediarios, desean vender la madera a la empresa Maderas Cultivadas, referenciando las variables anteriormente expuestas, no habrían diferencias de costo en cuanto a lo que invertirían para venderle la madera a la Plywood Costarricense; por lo cual podría haber la posibilidad de estos actores aprovechen esta oportunidad de mercado.

4.3.2.2 Mercado de la construcción

Según el informe de evolución del PIB del primer trimestre del año 2010 (Banco Central de Costa Rica 2010), como consecuencia de las mejoras y reactivación en el comercio a nivel mundial y a la reducción de efectos negativos de la crisis internacional, en Costa Rica se han registrado aumentos en la producción de diferentes industrias a excepción de la construcción y minería con respecto al año 2009. El mismo informe llama la atención de que a pesar de que la actividad de la construcción tiene una tasa de crecimiento negativa en el país, la producción de insumos para la construcción es una de las que presenta mayor actividad, lo que interpretan como una fase de reposición de inventarios.

Desde el año 2008, el sector de la construcción en Costa Rica ha registrado tendencias de baja; las cifras del índice de actividad económica registran una caída de 6,21% a julio de 2010 (Martinez 2010). Y con el fin de definir acciones que puedan reactivar la construcción y generar un ambiente de confianza y estabilidad en el país, la Cámara Costarricense junto con representantes de la industria de construcción, desarrollaron una reunión de trabajo donde los temas centrales fueron, promover la construcción para viviendas de clase media, de infraestructura y obras públicas y mejorar los procesos tramitológicos, sin embargo, las conclusiones de las acciones concretas a realizar en los próximos meses, aun no se han sido publicadas (Cámara Costarricense).

Por lo anterior, en la actualidad no se nota un aumento significativo en las construcciones del país que brinde oportunidades de mercado para el tipo de madera de gallinazo, cedro, cenízaro y guanacaste (entre otros) que era utilizada para las construcciones

residenciales, hoteleras y para sus respectivos inmobiliarios; demanda que requerían tanto los inversionistas extranjeros como los nacionales. Sin embargo, habría una alternativa u oportunidad de mercado a mediano plazo, debido a que según informe de Teletica (Jimenez 2010) se ha presentado un aumento en tramitación de visados de planos de construcción, ya que el Colegio de Ingenieros y Arquitectos, ha tramitado 4,3 millones de metros cuadrados en los meses de enero a julio de 2010, representando un 35% más que el año pasado en esos periodos. Esto demuestra el interés en reactivar las construcciones en el país.

Si las estrategias o acciones a implementar por la Cámara Costarricense de Construcción y si el clima de la construcción mejora, se lograría incrementar la tasa de crecimiento de la construcción y reactivar proyectos turísticos en la zona de Guanacaste, desarrollándose de esta manera una oportunidad de mercado para los productores, intermediarios y transformadores primarios.

4.3.2.3 Mercado local

El mercado local, como los aserraderos, será siempre una de las principales opciones de negocio para los productores de la zona de estudio, ya que generalmente por cercanía permite acceder fácilmente al negocio, permitiéndoles a los productores, precios más convenientes que si lo vendieran a intermediarios.

Sin embargo, la venta a intermediarios seguirá manteniéndose, debido a que el 42% de los productores encuestados no les interesa profundizar en el negocio de madera, debido a que tienen intereses y actividades diferentes.

4.3.3 Alternativas de Mercadeo

En esta sección, se describirán y analizarán actividades que pueden reducir los costos de transacción y costos económicos por parte de los productores, para obtener mayores beneficios sociales y económicos en la actividad de comercialización de madera de sistemas silvopastoriles.

4.3.3.1 Organización

La importancia de organizarse por parte de los productores de la zona de estudio, se podría orientar especialmente en aquellos productores que tengan potencial productivo y el propósito de integrar exitosamente en la organización y crear vínculos entre los diferentes actores de la cadena productiva, con el fin de obtener mayores beneficios económicos y sociales de las actividades, reduciendo costos de transacción, producción y comercialización (Cedeño y Ponce 2009, Junkin et al.2005).

Una oportunidad de mercadeo que podrían desarrollar los productores de la zona de estudio sería, aprovechar los vínculos creados en cada gremio como la Cámara de Ganaderos, los Centros Agrícolas Cantonales, Cooperativas y Asociaciones en general, para lograr un nivel o volumen de oferta mayor de madera proveniente de árboles dispersos en potreros. Sin embargo, los productores deben analizar y tomar decisiones conscientes de las disyuntivas (“trade-offs”) que pueden enfrentar al dedicarse a nuevas actividades económicas; esto implicaría un análisis de los costos de oportunidad de dejar una actividad a favor de otra nueva. Ya que al organizarse o pretender crear un proyecto empresarial enfocado en comercializar la madera de sus potreros, les representaría una inversión en tiempo, en dinero y en recurso humano que no estarán disponible para otras actividades productivas (Junkin et al.2005).

Otra oportunidad de mercadeo, sería desarrollar alianzas estratégicas con empresas que permitan comercializar la madera de una manera justa, mediante una buena estrategia de comercialización como el esquema de subasta en pie, desarrollado por FUNDECOR en la región Atlántico Norte de Costa Rica. La cual ha presentado una rentabilidad para el productor

entre 30 y 168% en plantaciones forestales y 107% en bosque natural, resultado de la mejoras en el precio de los productos forestales y de un pago justo por parte de industrias, intermediarios, y consumidores en general (Rodríguez 2010). Si se dispusieran de estos servicios en la zona de estudio y si los productores se organizan para que volúmenes grandes sean negociados mediante este sistema, las transacciones en la comercialización por parte del eslabón de producción, serian más eficientes.

4.3.3.2 Disminución de trámites

La simplificación de los trámites para aprovechar madera constituiría una ventaja para que los productores de madera puedan ver una oportunidad de negocio y aumentar sus ingresos, ya que reducirían los costos de transacción, mediante la eliminación de pasos innecesarios y la optimización de los tiempos. Esto coincide con la propuesta realizada por 41 productores encuestados y del taller de validación, donde proponen que para facilitar el acceso a permisos de aprovechamiento debe ocurrir lo indicado en el Cuadro 21.

Cuadro 21. *Soluciones planteadas por productores de la zona de estudio para acceder a permisos de aprovechamiento maderable en forma simplificada.*

Nivel de prioridad	Propuestas	%
1	Disminución de trámites y documentación, mayor agilidad en el proceso de obtención de permisos para hacer los aprovechamientos con menor tiempo	41
2	Nueva sede de SINAC-MINAET en el cantón de Nandayure	29
3	Mayor cantidad de permisos pequeños (PP) al año y menos restricción para árboles cerca de cuerpos de agua y árboles caídos	20
4to	El SINAC-MINAET debe tener mayor confianza en el productor para el aprovechamiento de árboles	2
	Información y capacitación para conocer en cada finca lo que se puede aprovechar	2

	Asesoría y capacitación en legislación forestal	2
	Incrementar multas por delitos forestales	2
Total		100

La entidad ambiental en Costa Rica (MINAET) debe evaluar minuciosamente cuales requisitos no son necesarios para permitirle aprovechar a un productor los árboles de la finca. Muchos de los productores encuestados expresan que la Certificación que consta que se encuentra al día con sus obligaciones obrero patronales es un requisito que impide aprovechar hasta un árbol caído (como se comentó en la sección de limitantes). Todas las personas, aunque no tengan personal a cargo (empleado), deben presentar una constancia de paz y salvo o una que indique que no es patrono; pero las oficinas de la Caja de Seguro Social solo emiten esa constancia de paz y salvo en ambos casos, si se encuentran al día con los pagos (en el caso de no patrono, debe estar al día con sus obligaciones personales, para emitirle una constancia de no patrono).

Otra medida que debería tomar la entidad ambiental es aumentar el personal encargado de verificar e inspeccionar los permisos de aprovechamientos en los meses de mayores solicitudes (verano), para disminuir el tiempo de aprobación de los permisos. Ya que si los productores desean aprovechar (bien sea para consumo propio o para negocio), puedan cumplir con el requerimiento o con el producto. Esta medida fue discutida con la entidad ambiental local en Hojancha, quien también estuvo de acuerdo en fortalecer el equipo de trabajo de verificación en las temporadas con mayor número de solicitudes; ya que si los productores, obtienen sus permisos con menor tiempo, tienen la posibilidad de ofrecer y negociar el producto o la madera que le será autorizada con mayor certeza y con menor tiempo, ya que por ejemplo 42 solicitudes de aprovechamiento de madera de potrero dispersos en potreros (del año 2006 al 2009), fueron aprobadas, pero los productores aun teniendo el permiso no han aprovechado la madera; este comportamiento según discusiones con diferentes productores se debe a que la entidad ambiental no autoriza los árboles del interés del

productor, o por la tardanza en el proceso de autorización de aprovechamiento; lo cual hace perder la negociación que tienen con su cliente de turno.

También deben evaluar la posibilidad de tener una sede de las oficinas de SINAC – MINAET en Nandayure, ya que existen muchas solicitudes de aprovechamiento de la zona y el trasladarse hasta el cantón de Hojancha les implica costos de transporte (trasladarse mínimo dos veces hasta las oficinas) y de alojamiento en algunos casos; este tema también fue discutido por la entidad ambiental de Hojancha, quienes informaron que esa posibilidad se está evaluando en la entidad, sin embargo por el momento no están pensando en crear una oficina en Nandayure, sino aprovechar los vínculos con el Centro Agrícola Cantonal de Nandayure (CACN), para que pueda prestar algunos días en la semana, el servicio de resección de documentos o solicitudes por parte de los productores de esa zona.

Otra medida que puede ayudar a provechar oportunidades de mercado y mercadeo son las asesorías de mercados de la madera, ya que no existen iniciativas locales que permitan a los productores poseer información relevante sobre los diferentes mercados, tales como niveles y comportamiento del precio, tamaño de la oferta y demanda.

Para fortalecer este punto, se requiere de la intervención de entidades privadas y estatales como FONAFIFO, entidad que tiene dentro de sus alcances favorecer actividades que permitan el desarrollo del sector forestal, así como promover el desarrollo de mercados nacionales e internacionales de bienes y servicios que brindan los ecosistemas forestales.

Otra forma de capacitar o contar con información de mercado de la madera en la zona de estudio, sería que los proyectos que implementa el CATIE, como el actual proyecto de Bosques y Manejo Forestal en Centroamérica (proyecto MAP-FINNFOR), cuyo rango de acción tiene priorizado la zona del Huetar Norte, incluyendo la Península de Nicoya en Costa Rica, implemente un programa de capacitación y asesoramiento de mercados de la madera de forma permanente, así como estudiar la viabilidad de la creación empresarial donde participen productores de los sistemas productivos de plantaciones, bosques y sistemas silvopastoriles de la zona, ya que la cadena productiva de la madera de sistemas silvopastoriles no es una cadena independiente sino que complementa la cadena en general de la madera. También se requeriría

determinar el potencial madero en plantaciones, sistemas silvopastoril y bosques en la zona de estudio, que permitan dar un mejor panorama de la cantidad de madera que podría disponer el mercado y de la viabilidad de asociarse que tienen estos actores, lo cual dependerá de los intereses de cada uno y de las acciones que deberían realizar para contribuir a un futuro comercial más rentable.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La cadena productiva de la madera nativa procedente de SSP de Hojancha y Nandayure cuenta con pocos vínculos entre los actores de producción, con escaso acceso a información de mercado en los primeros eslabones y poca iniciativa para mejorar la comunicación entre todos. No es una cadena independiente, sino que complementa la cadena productiva de la madera en general, procedente de otros sistemas productivos de la zona.

El conocimiento del mercado por parte de los productores y la asesoría en precios es muy bajo en ambos cantones de la zona del estudio. Si los productores dispusieran de toda la información sobre los precios y mercado de la madera, se realizarían transacciones justas, acordes al mercado.

La madera procedente de sistemas silvopastoriles, debido al volumen y actividades principales de los productores, no se visualiza como una actividad importante entre los productores de Hojancha y Nandayure zona baja.

Se presentan diferencias significativas en cuanto al volumen aprovechado de madera procedente de potreros a nivel de Cantón. La especie más aprovechada por los productores de Hojancha durante el periodo 2006-2009 fue el Gallinazo (*Schizolobium parahyba*), mientras que para los productores del cantón de Nandayure fue el Cenízaro (*Samanea saman*).

Los requerimientos legales y la lentitud del Estado para acceder a permisos de aprovechamiento son dos de las principales barreras que los productores de Hojancha y Nandayure señalan para no acceder a permisos de aprovechamiento y por ende, no aprovechar y comercializar los árboles dispersos en potreros.

En cuanto a oportunidades de mercado, existen empresas a nivel nacional que requieren madera que se produce en la zona de estudio (gallinazo, laurel, pochote); existen 6 aserraderos a nivel local; y al 58% de los productores del estudio le interesa comercializar madera de sus árboles dispersos en potreros.

Debido a la ocurrencia de muertes de árboles dispersos en potreros de gallinazo y laurel y a la percepción de productores y técnicos en atribuirle este fenómeno a la introducción de pastos mejorados, se requiere de estudios que determinen el efecto de los pastos mejorados (género *Brachiaria*) sobre dichas especies maderables.

Si se simplifican los trámites para aprovechar madera, se constituiría una ventaja para que productores de madera en sistemas silvopastoriles puedan ver una oportunidad de negocio y aumentar sus ingresos, ya que reducirían los costos de transacción, mediante la eliminación de pasos innecesarios y la optimización de los tiempos para adquirir los permisos.

La producción de madera de árboles dispersos en potreros se podría adecuar paulatinamente a los requerimientos del mercado, a través de un proceso continuo de desarrollo de capacidades locales y proyectos que puedan vincular los productores de madera de plantaciones, SSP, SAF y bosques con los usuarios de la madera, de tal forma que permita incrementar las ventas anuales en la zona de Hojancha y Nandayure; mediante la intervención estatal y de proyectos de desarrollo con el actual proyecto Finnfor que maneja el CATIE.

Debido al poco volumen de madera que manejan en SSP, al interés y actividad principal de los productores y al costo de transacción que implica una asociación de productores silvopastoriles, es difícil recomendar el asociarse entre ellos, sin embargo, se debe estudiar la posibilidad de aprovechar los gremios creados por estos actores, como la Cámara de Ganaderos de la región. De igual manera, conviene calcular y conocer la rentabilidad que presentan los árboles dispersos de las fincas ganaderas de la zona de estudio y las capacidades e interés que presentan los productores de la comunidad.

Se deben adelantar programas de desarrollo que ayuden a facilitar y mejorar la cadena forestal maderable en la zona de estudio; vinculando a los actores con mercados diferenciados, con el fin de que se pueda lograr un precio justo por el producto, madera de buena calidad y suficiente volumen procedente de los diferentes sistemas productivos.

6 BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Arias, M. 2000. La triangulación metódica: sus principios, alcances y limitaciones. *Enfermera*, vol. XVIII, (1), 37-57 p.
- Arias, M; Zamora, N. 2005. Análisis de la estructura de control del sistema nacional de áreas de conservación (SINAC). San José, C.R.
- Baltodano, J. 2007. Bosque, cobertura y uso forestal, en Estado de la Nación: Decimotercer Informe Estado de la Nación. San José, Costa Rica. p 43.
- Blasco, T; Otero, L. 2008. Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa, *Nure Investigación*, nº 33.
- Boshier, D; Gordon, J; Barrance, A. 2004. Prospects for Circa situm tree conservation in Mesoamerican dry-forest agro-ecosystems. In: *Biodiversity conservation in Costa Rica: learning the lessons in a seasonal dry forest*. Frankie, GW; Mata, A; Vinson, SB (eds). University of California Press.
- Caldentey, P; De Haro, T. 2004. Comercialización de productos agrarios. Arganda del rey, Madrid. 207 p.
- Campos, JJ; Villalobos, R; Camacho, M; Gomez, M; Rodriguez, CM. 2001. La tala ilegal en Costa Rica, un análisis para la discusión. Informe elaborado por el CATIE a solicitud de la comisión de seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo Foresta. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Cedeño, R; Ponce, M. 2009. Organización e integración empresarial de productores rurales. *Estudios agrarios*, México. 14p.
- CIAT. 2010. Ganado, Cambio Climático y Brachiaria. Hoja Informativa No. 12. Cali, Colombia. 2 p.
- Coopecerroazul. 2000. Oferta de Prestación de Servicios a PRODAPEN. Transferencia tecnológica para el mejoramiento de la producción y productividad de las plantaciones de café, de los pequeños productores asociados a Coopecerroazul R.L. en el cantón de Nandayure.
- Del Gatto, F. 2002. Barreras a la legalidad en el sector Forestal de Honduras. Informe del consultor, Tegucigalpa, Honduras. 6 p.
- Detlefsen, G; Pomareda, C; Ibrahim, M; Pezo, D. 2008. La legislación forestal debe ser revisada para fomentar y aprovechar el recurso maderable en fincas ganaderas de Centroamérica. Turrialba, C.R; CATIE. 4 p.

- Desprez-Loustau, M; Marçais, B., Nageleisen, L; Piou, D; Vannini, A. 2006. Interactive effects of drought and pathogens in forest trees. *Annals of Forest Science*, 63: 597–612.
- Donovan, J., Stoian, D. & Junkin, R. 2004. Cadena de Valor como Estrategia para el Desarrollo de Eco-PyME en América Tropical. En: CATIE (ed.): *Memorias de la Semana Científica 2004*. CATIE, Turrialba, Costa Rica, pp. 17-18.
- Donovan, J. 2006. Identificación de las Oportunidades de Mercado y Mercadeo en Cadenas de Valor: Una Guía para Facilitadores del Desarrollo Empresarial Rural. *Methodological guide prepared for COSUDE/EEF*, San José Costa Rica. 29 p.
- Expósito, M. 2003. Diagnostico rural participativo, Una guía practica. Santo Domingo, República Dominicana, P. 42.
- FAO, 1995. Bosques, Árboles y Comunidades Rurales - Fase II - Documento de Trabajo: Estudio de Caso Sobre Investigación y Extensión Campesina - Proceso Endógeno y Lógico de Investigación Campesina: II El caso Hojancha. San José CR.
- Finnfor, 2009. Bosques y Manejo Forestal en America Central. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Ferro, G., Gaitán, T. & Stoian, D. 2009. Oportunidades de Ventas de Madera Tropical Certificada en la Unión Europea. Serie Técnica, Boletín Técnico 34. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Galloway, G y Beer, J. 1997. Oportunidades para fomentar la silvicultura en cafetales en América Central. Serie Técnica. Informe técnico no. 285. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Gómez, M. 2008. Estudio de mercado de productos forestales, en las zonas piloto del proyecto CATIE/NORUEGA CATIE, Serie Técnica. Informe técnico no. 374 CATIE. Costa Rica. 108 p.
- Gottret, V. 2009. Orientación estratégica para organizaciones de productores con enfoque de cadena de valor. Alianza para el aprendizaje. Turrialba, CR; CATIE.
- ICES (Instituto Costarricense de Estudios Sociales). 2001. Informe Final del Plan de Fortalecimiento de la estructura Orgánica Administrativa de la Municipalidad de Hojancha. Hojancha. Costa Rica.
- INDECA (Ingenieros de Centroamérica Consultores). 2004. Diagnóstico físico ambiental de Hojancha (cap. V). San José, CR. 66 p.
- Jiménez, P; 2010. Sector Construcción registra aumentos durante 2010. Informe Teletica, San José, CR, Agos/19:1P
- Junkin, R.; Donovan, J.; Stoian, D. y Vargas, E. 2005. Organización empresarial de pequeños productores y productoras. Guía para facilitadores de las etapas iniciales del desarrollo

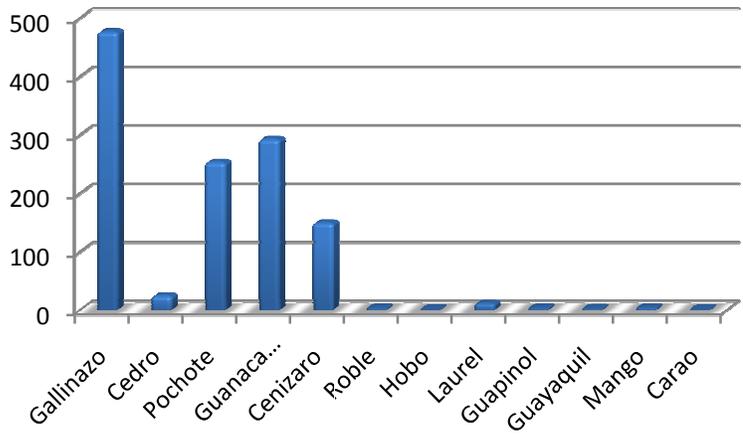
- empresarial rural. Serie Técnica. Manual Técnico. Colección de Desarrollo Empresarial Rural No 1., CATIE, Turrialba, CR. 99p.
- Rodríguez, C. 2010. Análisis Económico de dos Esquemas de Comercialización de Madera en pie, para Plantaciones Forestales y Bosque Natural en la región Atlántico norte de Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE.
- Marín, Y.; Ibrahim, M.; Villanueva, C.; Ramírez, E.; Sepúlveda, C. 2007. Los impactos de un proyecto silvopastoril en el cambio de uso de la tierra y alivio de la pobreza en el paisaje ganadero de Matiguás, Nicaragua. *Agroforestería en las Américas*. no. 45 p. 109-116.
- Morales, S. 2009. Plywood cierra planta de producción. *El Financiero*, San José, CR, Oct/16:1p.
- Montagnini, F. 1992. *Sistemas agroforestales; Principios y aplicaciones en los trópicos*. 2da. Ed. San José, CR. Organización para estudios tropicales. 622 p.
- Martínez, A. 2010. Sector de la construcción continúa en crisis. Informe de Teletica, San José, CR, Sep/15:1P
- Nair, KR. 1997. *Agroforestería*. Krishnamurthy. Trad. L. Krishnamurthy. Ed. Universidad Autónoma Chapingo, México. 543 p.
- Navarro, G.; Del Gatto, F.; Faurby, O.; Argüello, A. s/f. Verificación de la legalidad en el sector forestal nicaragüense. Proyecto VERIFOR.. 39 p.
- Navarro, G; Bermudez, G. 2006. INFORME Análisis económico del impacto de las restricciones técnicas y legales sobre la rentabilidad del manejo bosques naturales y su competitividad respecto a otros usos de la tierra en Costa Rica. Proyecto Fortalecimiento Institucional para la Ejecución de la Estrategia Nacional de Control de la Tala Ilegal de Recursos Forestales en Costa Rica SINAC-FAO- TCP/COS/3003 -SEGUNDO INFORME. 51 p.
- Navarro, G; Vieto, R; Bermúdez, G. 2006. Costos de Acceso a la Legalidad, cadenas y actores de mercado de la madera legal e ilegal en Costa Rica. Proyecto Fortalecimiento Institucional para la Ejecución de la Estrategia Nacional de Control de la Tala Ilegal de Recursos Forestales en Costa Rica SINAC-FAO- TCP/COS/3003 -PRIMER INFORME. 54 p.
- OET. 2008. El abastecimiento Sostenible de Madera en Costa Rica. CRUSA, CATIE. San José, Costa Rica.
- Peña, Y; Nieto, P; Díaz, F. 2008. Cadenas de Valor: Un enfoque para las Agrocadenas; Revista Equidad & Desarrollo no 009, Universidad de la Salle, Bogotá Colombia.
- Pezo, D.; Ibrahim, M. 1999. *Sistemas silvopastoriles*. CATIE. Proyecto Agroforestal CATIE/GTZ. Materiales de Enseñanza (CATIE). no. 44. Turrialba, Costa Rica. 2. ed.. 275 p.

- Pomareda, C. 1999. Perspectivas en los mercados y oportunidades para la inversión en Ganadería. In Intensificación de la Ganadería en Centroamérica: Beneficios económicos y ambientales. Editores Pomareda, C y Steinfield, H. CATIE. Costa Rica. P 55 – 74
- Perrotini, I. 2007. La economía de la información Asimétrica: Mixcrofundamentos de competencia imperfecta. Revista de Facultad de Economía-BUAP.Nº 19.
- Raffa, K; Aukema, B; Bentz, B; Carroll, A; Hicke, J; Turner, M.G. y Romme, W.H. 2008. Crossscale drivers of natural disturbances prone to anthropogenic amplification: the dynamics of bark beetle eruptions. *Bioscience*,58(6): 501–517.
- Salazar, M; Campos, JJ; Villalobos, R; Prins. 2007. Restauración del paisaje en Hojanca, Costa Rica. Serie Técnica. Informe Técnico no. 357. Gestión Integrada de Recursos Naturales a Escala de Paisaje no. 4. Turrialba, CR, CATIE. 51 p.
- Sánchez, MD. 1999. Sistemas agroforestales para intensificar de manera sostenible la producción animal en América Latina tropical. In Agroforestería para la producción animal en América Latina. Memoria. Roma. p 1-13.
- Scheelje, M. 2010. Incidencia de la Legislación sobre el Aprovechamiento del Recurso Maderable en Sistemas Silvopastoriles de Costa Rica. Tesis Mag. Sc.Turrialba,Costa Rica, CATIE.
- Shadia, D; Gaitán, T; Stoian, D. 2009. Oportunidades de ventas de Madera tropical certificadas en los Estados unidos. Turrialba, C.R; CATIE
- Shaley, P. 1997. Wo sind die Fruchtbäume. Chancen und Schwierigkeiten bei der Vermarktung von Waldfrüchten“, en *Ökozidjournal*, nr. 14.
- Sierra, J. 2010. El nuevo modelo de potrero tropical. Revista AGRO edición 14, Ciencia y tecnología para el campo. Bogotá, Colombia. p 16 -17.
- SINAC. 2002. Estrategia para el Control de la Tala Ilegal 2002 - 2007. San José, Costa Rica. 31 pp.
- Sotela, J.; Ugalde, S. 2008. Desabastecimiento de madera en Costa Rica, perspectiva del sector privado. Cámara Costarricense Forestal. San Jose, Costa Rica. 13 p.
- Spence, M; 2002. La señalización y la estructura informativa. Revista Asturiana de Economía –RAE Nº 25.
- Serrano, M; Campos, JJ; Villalobos, R; Galloway, G; Herrera B. 2008. Evaluación y planificación del manejo forestal sostenible a escala de paisaje en Hojanca, Costa Rica. Turrialba, C.R : CATIE; no. 363
- Stockbridge, M; Dorward, A; Kydd, J. 2003. Farmer Organizations for Market Access. Briefing paper. Imperial College of London. Kent, UK. 75p.

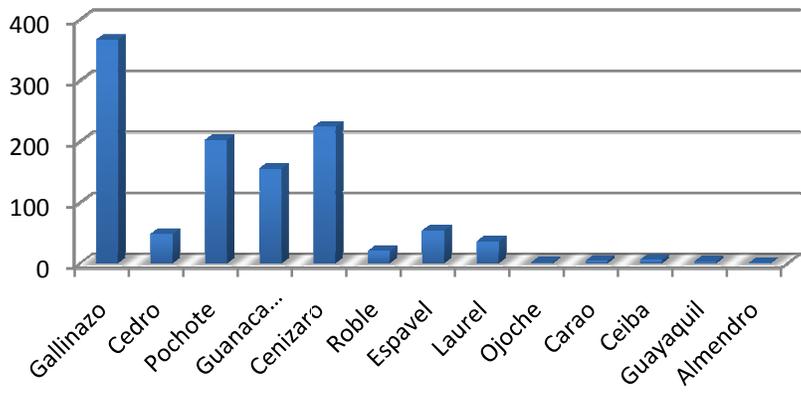
- Trujillo, E. 2009. Silvopastoreo: Árboles y ganado, una alternativa productiva. Forestal. Revista-MM. Bogotá, Colombia. pp. 22-29.
- Ueda, H. 1996. Estudio de la variación léxica del español. Métodos de investigación.
- Van der Heyden, D; Camacho, P. 2004. Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Mesa de desarrollo económico de la plataforma RURALTER. Quito, E,C.
- Vicéns, J; Medina V. 2005 Análisis de Datos Cualitativos. Informe Consultores. 10 p.
- Viñas, V. 2004. Evaluación cualitativa de programas de desarrollo regional en zonas rurales. Revista estudios regionales. Universidad de Andalucía, Malaga, España.
- Vizcarra K. y Gastón, S. 2002. El Comercio Justo: Una alternativa para la Agroindustria Rural de América Latina. FAO. 63p.
- Zapata, A; Murgueitio, E; Mejía, C; Zuluaga, A.F; Ibrahim, M. 2007. Efecto del pago por servicios ambientales en la adopción de sistemas silvopastoriles en paisajes ganaderos de la cuenca media del río La Vieja, Colombia. Agroforestería en las Américas no. 45 p. 86-92

ANEXOS

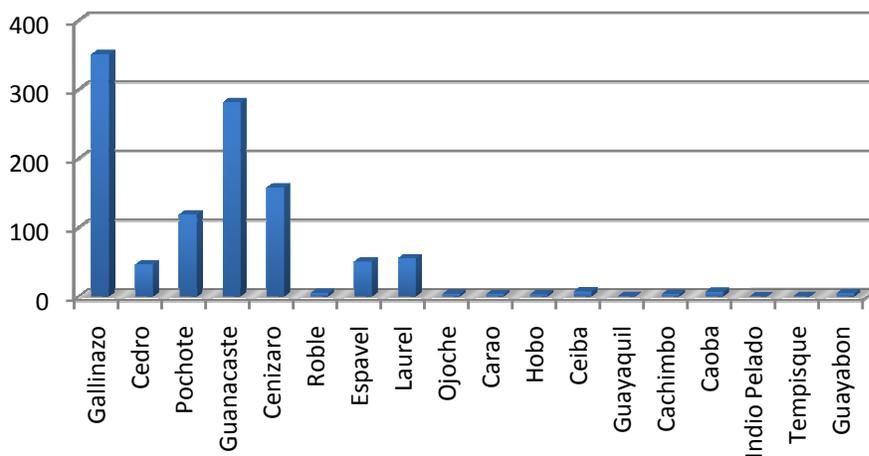
Anexo 1. Volumen en m³ de especies maderables de potreros aprovechadas en el año 2006, en los cantones de Hojancha y Nandayure.



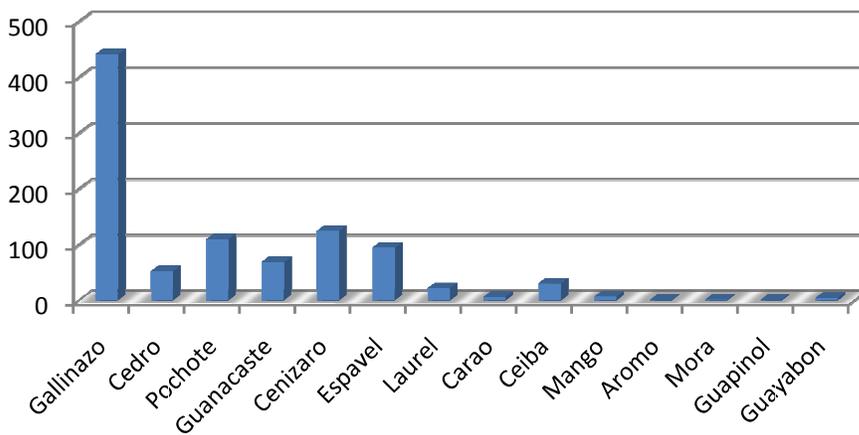
Anexo 2. Volumen en m³ de especies maderables de potreros aprovechadas en el año 2007, en los cantones de Hojancha y Nandayure.



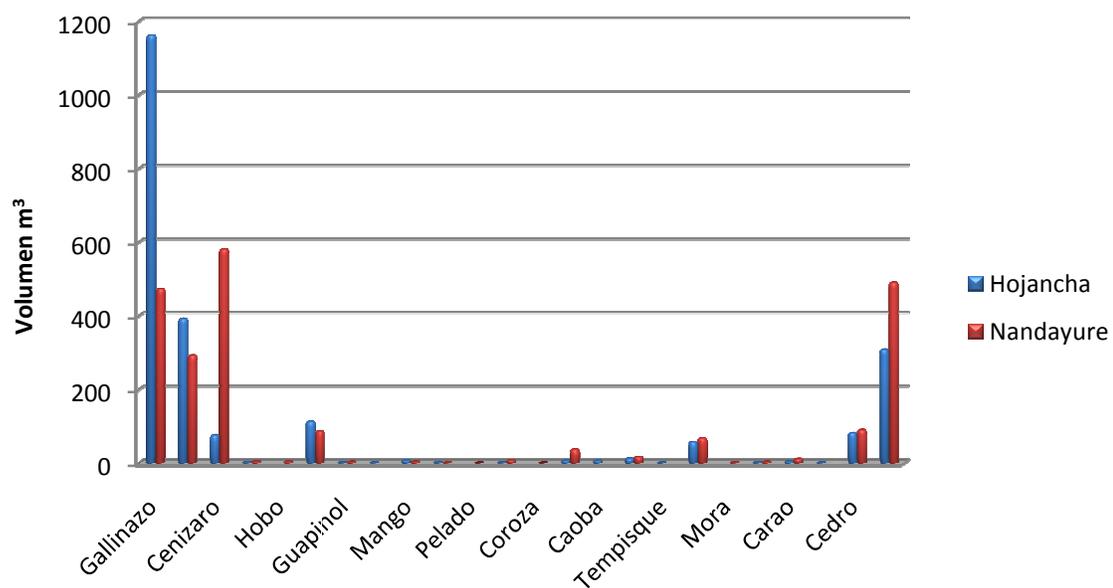
Anexo 3. Volumen en m³ de especies maderables de potreros aprovechadas en el año 2008, en los cantones de Hojancha y Nandayure.



Anexo 4. Volumen en m³ de especies maderables de potreros aprovechadas en el año 2009, en los cantones de Hojancha y Nandayure.



Anexo 5. Volumen en m³ de especies maderables de potreros aprovechadas desde el año 2006 hasta el 2009, en los cantones de Hojancha y Nandayure.



ENCUESTA A PRODUCTORES

CONSENTIMIENTO INFORMADO PREVIO A LA ENTREVISTA

Cordial saludo, mi nombre es GRENDIS LOZANO, me encuentro desarrollando una investigación para mi proyecto de grado en el CATIE con el apoyo del proyecto FINNFOR, con el fin de identificar las barreras y oportunidades que enfrentan los ganaderos en el mercadeo de madera de sus árboles de potrero.

La información que se recopile, se empleará como insumo para un análisis general, es totalmente anónima, y tampoco se podrá emplear para fines fiscales o cualquier otro que no sea ésta investigación.

Ésta encuesta tiene una duración de 40 minutos, si desea abstenerse de contestarla o de contestar algunas preguntas, puede manifestarlo en cualquier momento.

Fecha de entrevista Día _____ Mes _____ Año _____ Distrito _____

Zona _____

Ubicación de la finca:

1. Zona baja

2. Zona alta

SECCION I: INFORMACIÓN GENERAL.

ASPECTOS GENERALES

Nombre del encuestado: _____

Género

Masculino _____

2. Femenino _____

Su rango de edad está entre:

1. 18 a 25 años

4. 45 a 60 años

2. 25 a 35 años

5. 60 años en adelante

3. 35 a 45 años

¿La finca es propia?

1. Si _____ 2. No _____

¿Es arrendada? _____

Nombre dueño de finca: _____

Nacionalidad dueño _____

vive en el país?

1. Si___ 2. No___

¿Teléfono de contacto? _____

COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

¿Desde hace cuanto tiempo vive en el distrito? _____

¿Pertenece a alguna cooperativa o asociación?

1. Si___ 2. No___

¿Cual? _____

¿Cual es su principal fuente de ingreso? (Especificar por orden de prioridad a,b ,c)

1. Ganadería ___ 3. Venta de madera _____

2. Agricultura ___ 4. Otras especifique _____

¿Área total de la finca? _____ ¿Área total de potreros? _____

Número de potreros? _____ Tamaño aproximado de cada potrero? _____

Como se distribuye el resto de la finca:

Plantación de:

Bosque:

Cultivo de:

Otros:

SECCION II: INFORMACIÓN TECNICA Y DE MERCADO

B) MANEJO TECNICO

¿Han tenido plagas o enfermedades los árboles de potrero?

1. Sí 2. No

¿Qué tipo de plagas o enfermedades han presentado? Y ¿Qué hace para controlarlas?

¿Qué criterios utiliza para seleccionar un árbol, para cortarlo y aprovecharlo?

¿Qué tipo de pasto tiene en su finca?

¿Hace alguna práctica para favorecer la regeneración de los árboles de potrero?

1. Si___ 2. No___

¿Cuál?_____

¿Cuántos árboles por ha tiene su potrero?

Especie	# de árboles/ha/maz	Uso			
		1. Propio?	2.Venta	3.Ambos	4.Otros

C) CARACTERISTICAS DEL MERCADO

¿A quien vende usted la madera que saca de potreros?

1. Aserraderos
2. Madereros –intermediarios
3. Otros

¿Por qué tomo la decisión de aprovechar la madera?

1. Maderero le propuso un negocio
2. Regente le contó del negocio
4. Otros

¿Alguien le prestó asesoría para la venta de madera?

1. Nadie
3. Regente
2. Maderero
4. Otros_____ ¿Quien?_____

¿Cuanto volumen de madera procedente de potreros vendió desde el año 2006 hasta la fecha?

INFORMACIÓN PRECIOS Y VOLÚMENES DE MADERA VENDIDA DESDE EL AÑO 2006 HASTA LA FECHA.

Año	Nombre de Especie	Pie/troza/ dimensionada	Volumen / pmt	Época	Precio col/pmt

¿Como se definió el precio de la madera en cada venta?

1. El comprador propuso el precio
2. Usted propuso el precio
3. Ambos acordaron el precio
4. Otras formas ¿Cual? _____

¿Con base en los precios de la madera de la época, considera que obtuvo un precio justo en cada venta?

1-Si_____ 2. No_____

¿Por que?

¿Cómo se midió la madera a la hora de vender?

Con mecate

Longitud en?

Otras Cual? _____

¿Quien propuso la forma de medir?

¿Está de acuerdo con la forma de medir la madera?

¿Quien hizo supervisión del aprovechamiento?

1. Nadie _____
2. Dueño _____
3. Empleado _____
4. Regente _____
5. Otros _____ quien? _____

¿Hace cuanto comenzó a vender madera de potreros? y ¿Cada cuanto lo hace?

¿Vende la madera de manera conjunta con otros productores?

1. Si ___
2. No ___

Por

que? _____

¿En el mercado sabe quién ofrece mayores precios por la madera?

1. Si ___
2. No ___

Quienes? _____

¿Nota alguna diferencia en el precio de la madera procedente de plantaciones con la procedente de potreros?

1. Si ___
2. No ___

y ¿Por que cree que existen diferencias?

1. La madera de plantaciones es de mejor calidad
2. La madera de plantaciones tiene mayor diámetro
3. La madera de potreros es más fácil de conseguir
4. Otras ¿Cuál?

D) REQUISITOS DE MERCADO

¿Que especificaciones le exigen sus clientes para comprarle la madera?

Cliente	Especie	Calidad	Diámetro	Secado	Tipo de transformación: Pie/Troza/Dimensionada	Otras especificaciones

¿Que especies de madera prefieren sus clientes?

¿Hacia que mercado o destino va dirigida la madera que vende?

¿Cual es la forma de pago de sus clientes?

1. De contado 3. Otras Cual? _____
 2. A pagos/cuotas

¿El tipo de acuerdo que hace con sus clientes es verbal, escrito o de que forma?

1. Verbal _____ 3. Otros Cual? _____
 2. Escrito _____

¿El en el acuerdo o contrato tienen en cuenta:

- Volumen a vender Si ___ No ___
 Precio Si ___ No ___
 3. Tiempo para sacar la madera Si ___ No ___

4. Que otros factores tienen en cuenta Cuales? _____

¿Que tiempo tiene su cliente para sacar la madera de su finca y cuando este debe cancelar el monto?

1. Una semana
3. Un año
2. Un mes
4. Otros Cuanto?_____

¿Quien asume el costo de corta y transporte la madera que vende?

1. Propietario
3. Otros especifique?_____
2. Maderero -cliente

E) CASTIGOS DE MADERA

¿Sus compradores le han impuesto castigos en el precio de la madera?

1. SI
2. No

El castigo se ha debido:

1. Calidad
3. Secado
2. Diámetro
4. Otros Cual_____

F) OPORTUNIDADES

¿Le gustaría vender la madera con una mayor transformación que como lo vende hoy día? (tener en cuenta inversiones adicionales)

1. Si___
2. No___

Cual transformación?_____

¿Por que?

¿Conoce compradores para vender la madera que sacará de sus potreros los próximos años?

1. Si___ 2. No___

Cuales? _____

¿De que forma aprovecha los residuos de la madera que dejan los árboles de potrero?

1. Vende aserrín
2. Utiliza como leña
3. Lo regala
4. Nada
5. Otros ¿Cual?

G) TRAMITES DE APROVECHAMIENTO

¿Qué opinión tiene acerca de los trámites que se deben realizar para aprovechar árboles de potrero?

¿Cómo modificaría las normas de aprovechamiento de madera?

Le han afectado en algún momento los requisitos de aprovechamiento para alguna negociación de madera de potreros?

Si___ No___

Cual y por que? _____

H) INCENTIVOS

¿Ha recibido asistencia técnica para el manejo de árboles de potrero?

1. Si___ 2. No___

¿De quien? _____

¿Porqué razón mantiene los árboles de potrero en su finca?

1. Por que le dan sombra al ganado
2. Por que extrae madera para uso propio
3. Por que extrae madera para la venta

4. Por que espera recibir incentivos en el futuro
5. Por que le dan un paisaje agradable y saludable a la finca
6. Otros ¿Cual?_____

¿Que tipo de apoyo requeriría para continuar con la venta de la madera procedente de sus árboles de potrero en el futuro?

1. Disminuir los trámites de aprovechamiento
2. Aumenta los precios de la madera
3. Otros, ¿Cual?

I) INVERSIÓN DE ESTABLECIMIENTO

¿Realiza alguna inversión para establecer y mantener sus arboles de potrero por ha?

Si____ 2. No____

Cual? \$

COSTOS DE ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE ARBOLES DE POTRERO

Mano de obra						Insumos				Servicios				Obs
Actividad	AÑO	Cant	U	Costo U	Repeticiones	Insumo	Cant	U	Costo U	servicio	Cant	U	Costo U	
Cerca	E M													
Chapea inicial en carriles (chapeas)	E M													
Rodajea manual inicial (rodajeas)	E M													
Hoyado	E M													
Fertilización establecimiento (fertilizaciones)	E M													
Transporte y compra plántulas	E M													
Distribución de plántulas y siembra	E M													
Resiembra (____%)	E M													
Control químico de malezas (controles químicos)	E M													
Control de plagas (control químico)	E M													
Podas	E M													
Corta final	E M													

¿Cree usted que recupera la inversión que realiza para establecer los arboles de potrero? (Cuentas numéricas)

¿Volvería a realizar la inversión?

1. Si___ 2. No___

Por que? _____

J) LIMITACIONES

¿Que problemas surgen para vender la madera de potreros?

1. No hay compradores de madera de potreros
2. Los precios de la madera están muy bajos
3. No cuenta con la madera que exige el mercado
4. Otros Cual?_____

¿Indique el o los principales problemas que presenta para usted el establecimiento de arboles de potrero?.

- | | |
|-------------------------------------------------|----------------|
| 1. Costos económicos elevados | 4. Edad |
| 2. Mucha mano de obra | 5. Otros Cual? |
| 3. Retornos financieros a mediano y largo plazo | |

NOTA: Las unidades empleadas son las siguientes:

Área: hectáreas	Edad y ciclo: en años	Dinero: colones
Volumen: pulgada maderera tica - pmt	De 1 manzana: 0,70 ha	
1ha: 1,43 manzana		

¿El aserradero es propio?

1. Si 2. No ¿Arrendado?

Cuanto tiempo tiene de tenerlo?

¿Teléfono de contacto?

COMERCIO DE MADERA

¿A quien compra la madera de potreros y con que frecuencia? (al mes)

1. Maderero
2. Productor
3. Otros quien? : _____

¿Cuanto paga por la madera de potreros por especie actualmente? Y cuanto pagó en los años 2006, 2007, 2008, 2009? (en troza /pie)

ESPECIE	VOL	PIE/TROZA /DIMENSIO NADA	OBSV	PRECIO 2010 col/pmt	PRECIO 2009 col/pmt	PRECIO 2008 col/pmt	PRECIO 2007 col/pmt	PRECIO 2006 col/pmt
GALLINAZO								
POCHOTE								
CEDRO								
CENIZARO								
GUANACAS TE								
LAUREL								

¿Qué factores tiene en cuenta para castigar en el precio de la madera que compra?

Enumerar por orden de importancia, cuanto en porcentaje castiga?

1. Especie
2. Diámetro
3. Nudos
4. Forma
5. Procedencia
6. Otros

¿Cual?_____

¿Que tipo de acuerdos o contratos hace con las personas a las que usted compra la madera?

Verbales

Escritos

Otros Cual?_____

¿Como es la forma de pago? Por que cree que prefieren venderle la madera a su aserradero?

1. De contado

2. Cuotas

3. Otras ¿Cual?_____

¿Quienes son sus principales clientes? (por orden de importancia)

1. Ferreterías

2. Constructoras

3. Hogares

4. Otros Aserraderos

5. Otros ¿Cual?_____

Que tipo de productos comercializa y cual es el precio de venta?

Producto	Especie	Precio/volumen Madera Primera	Precio/volumen Madera segunda	Precio/volumen Madera tercera
Tablilla ½ x2				
Tablilla ½ x3				
Tablilla ½ x4				
Tablilla ½ x5				
Artezón 2x5				
Artezón 2x6				

Tablilla ½ x2				
Tablilla ½ x3				
Tablilla ½ x4				
Tablilla ½ x5				
Artezón 2x5				
Artezón 2x6				
Cuarto redondo				
Media Caña				
Servicio de Aserrío				

¿Quien le ofrece mayores precios por la madera y/o productos transformados que realiza en su aserradero?

¿Quién define el precio de sus productos?

1. Maderero
1. Ferreterías
2. Constructoras
3. Usted
4. Otros Cual? _____

¿Existe diferencia en el precio de la madera procedente de potreros que la procedente de plantaciones y bosques?

Si 2.No

¿Por qué?

¿Qué problemas tiene para comprar la madera de potreros?

Cuanto volumen de madera compra mensualmente proveniente de potreros, de plantaciones y bosque?

Gallinazo:

Pochote:

Guanacaste:

Cenízaro:

Laurel:

Roble:

Descripción general de la industria, tipos de Maquinarias? Y capacidad de procesamiento de madera al mes?

¿Con cuantas personas trabaja y qué tarea desarrolla cada uno?

Puede describir la cadena de comercialización de la madera de potrero que usted maneja: (Tener en cuenta los servicios de apoyo como transportista, regente etc.)

¿Qué limitantes tiene para comprar la madera de potreros y para que le compren la madera procedete de este sistema?

Nombres de transportistas y Madereros que han están en el negocio de transporte y comercialización de madera de potreros:

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A TRANSPORTISTAS

Fecha de entrevista

Día _____ Mes _____ Año _____

Distrito _____ Zona _____

PREGUNTAS INTRODUCTORIAS

Nombre:
Teléfono de Contacto:
La movilización de madera es su actividad principal? 1. Si 2. No ¿Cual?
¿Que otras actividades laborales desarrolla?
¿Comparado con otras mercancías que tan rentable es transportar madera?
¿Que inconvenientes suelen presentarse en la movilización de madera de potreros?

PREGUNTAS CENTRALES

¿A que agente ofrece sus servicios y quien paga por ellos? (motosierristas, productores, madereros, ellos lo contactan)

Descripción del camión:

Marca:	Modelo:	Capacidad:	estado:
Observaciones:			

¿Como cobra?

ORIGEN	DESTINO	OBSERVACIONES	PRECIO 2010 col/pmt	PRECIO 2009 col/pmt	PRECIO 2008 col/pmt	PRECIO 2007 col/pmt

¿Qué factores se tuvieron en cuenta para que variara el precio para transportar la madera?

1. Combustible subió
2. Combustible bajó
3. Por carretera destapada
4. Otras Cual?

¿Con cuantas personas trabaja y qué tarea desarrolla cada uno?

¿Cuales son los mercados de la madera más comunes (Madera de Plantaciones y potreros)? Y a que distancia y tiempo se encuentran del distrito de Hojancha?

Puede describir la cadena de comercialización de la madera de potrero que usted maneja? (Tener en cuenta los servicios de apoyo como transportista, regente etc.)

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A MADEREROS

Fecha de entrevista

Día _____ Mes _____ Año _____

Distrito _____ Zona _____

PREGUNTAS INTRODUCTORIAS

Nombre:
Teléfono de Contacto:

¿El comercio de madera es su actividad principal?
¿Que otras actividades laborales desarrolla?
¿Comparado con otros productos que haya comercializado que tan rentable es la madera?

PREGUNTAS CENTRALES

¿Cómo se define el precio que paga por la madera?

¿De que factores depende?

ACTIVIDAD	OBSV	PRECIO 2010 col/pmt	PRECIO 2009 col/pmt	PRECIO 2008 col/pmt	PRECIO 2007 col/pmt	PRECIO 2006 col/pmt
SIERRERO						
ARRASTRE						
CARGA						
ARRASTRE + CARGA						
OTROS						

TRANSPORTE

ORIGEN	DESTINO	OBSV	PRECIO 2010 col/pmt	PRECIO 2009 col/pmt	PRECIO 2008 col/pmt	PRECIO 2007 col/pmt	PRECIO 2006 col/pmt

¿Que tipo de especies y a que precio vende la madera procedente de Potreros, Plantaciones y Bosque?

IST	Especie	A quien vende	Obsv Tipo de Transformaci ón/ Volumen	PRECIO 2010 col/pmt	PRECIO 2009 col/pmt	PRECIO 2008 col/pmt	PRECIO 2007 col/pmt	PRECIO 2006 col/pmt
POTREROS								

IST	Especie	A quien vende	Obsv Tipo de Transformación/ Volumen	PRECIO 2010 col/pmt	PRECIO 2009 col/pmt	PRECIO 2008 col/pmt	PRECIO 2007 col/pmt	PRECIO 2006 col/pmt
PLANTACIONES								

BOSQUE								

Que tipo de servicios contrata para poder obtener los productos que vende?
Aserrío?.....

¿Quien le ofrece mayores precios por la madera y/o productos transformados?

¿Quién define el precio de sus productos?

1. Maderero
2. Ferreterías
3. Constructoras
5. Otros ¿Cual? _____

¿Qué tipo de producto le solicitan más sus clientes? Y quien es su cliente principal?

¿Existe diferencia en el precio de la madera procedente de potreros que la procedente de plantaciones y bosques?

1. Si 2.No

¿Por qué?

En que temporada compra y vende madera procedente de potreros? y en que lugares compra la madera?

Cuanto paga por la madera procedente de potreros?

Especie	Volumen/nivel de transformación	Precio 2010 y volumen que vendió en el año	Precio 2009 y volumen que vendió en el año	Precio 2008 y volumen que vendió en el año	Precio 2007 y volumen que vendió en el año	Precio 2006 y volumen que vendió en el año
Pochote						
Teca						
Gallinazo						
Melina						
Roble						
Guanacaste						

¿Qué limitantes tiene para comprar la madera de potreros y para que le compren la madera procedente de este sistema?

Que cree usted que los productores deben cambiar o mejorar para que la madera de potreros se comercialice mejor?

Que oportunidades de mercado existen o podrían existir para aumentar la venta de madera de Potrero?

Puede describir la cadena de comercialización de la madera de potrero que usted maneja:

(Tener en cuenta los servicios de apoyo como transportista, regente etc.)