

Estudio de Identificación, Mapeo Y Análisis Competitivo de la Cadena Productiva de la Castaña

**Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Dirección General de Desarrollo Productivo**

Diciembre 2003

TABLA DE CONTENIDOS

I. Introducción	1
II. Identificación y Mapeo de la Cadena Productiva de la Castaña.....	7
II.1. Descripción Sintética de la Cadena Productiva	7
A. Antecedentes Históricos.....	7
Cuadro 1: Empresas Beneficiadoras de Riberalta (1997).....	9
B. Aspectos Sociales	9
Posibles limitantes de carácter social, cultural y laboral en el área y los diferentes eslabones de la cadena.....	9
Cuadro 2: Población por Sexo e Indicadores Seleccionados	9
Cuadro 3: Educación: Tasa de Abandono en la Educación Pública por Año 1997 - 2000	10
Cuadro 4: Condición de Pobreza por Sección Municipal Censo 1992 – 2001	10
Nivel de empleo generado.....	11
Cuadro 5: Generación de Empleos Directos	11
Grado de conocimiento de los actores con relación a la cadena	12
Participación de los grupos principales de la EBRP: niños, mujeres, indígenas y pueblos originarios, ancianos y otros).....	13
Nivel de organización de los actores al interior de la cadena	15
Organizaciones del Sector Público en la región amazónica	16
Organizaciones empresariales	16
Organizaciones financieras.....	16
Instituciones financieras no bancarias reguladas.....	16
Cuadro 6: Entorno Institucional.....	17
Instituciones financieras no bancarias no reguladas.....	17
Otros mecanismos de financiamiento y asistencia técnica	17

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Cuadro 7: Principales Servicios de Apoyo.....	18
C. Aspectos Económicos	18
Importancia del sector ^y	18
Gráfico 1: Valor Bruto de Producción de Castaña (miles Bs)	19
Valor total del negocio y desagregado por eslabones.....	20
Cuadro 9: Flete a beneficiadora.....	20
Valor de materia prima.....	21
Cuadro 10: Valor materia prima	21
Transformación	21
Mano de obra	22
Cuadro 11: Costos de Transformación (Bs/mes)	22
Transporte Riberalta - La Paz.....	22
Cuadro 12: Costos de transporte desde Riberalta hasta La Paz en empresas visitadas.....	22
Cuadro 13: Costos/ tiempos de transporte desde Riberalta hasta La Paz por empresas visitadas.....	23
Gráfico 2: Valor del Negocio por Eslabones.....	24
Acopio.....	24
Transporte Interno.....	24
Transformación	25
Gráfico 3: Valor del Negocio por Actores.....	25
Generación de ingresos por actores y eslabones.....	26
Cuadro 14: Eslabón/Ingreso Gestión 2002.....	26
Colecta	26
Acopio.....	27
Transformación	27
Transporte	27

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Comercialización	27
Inversión actual con la que cuenta la cadena productiva	28
Barracas y comunidades campesinas	28
Beneficiadoras.....	28
Cuadro 15: Procesamiento Industrial de castaña amazónica en Bolivia	29
Cuadro 16: Inversión Beneficiadoras (en us\$)	29
Transporte	30
D. Aspectos de producción	30
Superficie actual aprovechada y potencial.....	30
Gráfico 4: Mapa del área de producción.....	31
Gráfico 5: Mapa Satelital del área de producción.....	31
Gráfico 5: Mapa Satelital del área de producción.....	32
Gráfico 6: Mapa Departamento de Pando – Densidad de Árboles de Castaña	34
Influencia de los factores limitantes en la producción y productividad.....	34
La planta y su cultivo.....	34
a) Método de Propagación	34
c) Disponibilidad de Recursos Genéticos	37
Botánica.....	37
Infraestructura	38
Transporte	39
Precariedad laboral	41
Tenencia de la Tierra	41
Determinación de los sistemas de producción forestal no maderable.....	43
Nivel tecnológico utilizado en la producción, cosecha, poscosecha y almacenamiento	45
Descripción del sistema de Producción	45
Gráfico 7: Barraca Castañera	47

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Cosecha o Recolección	48
Poscosecha	49
Almacenamiento.....	50
El Sistema de Producción y sus Costos.....	50
Pequeños Productores.....	50
Cuadro 17: Producción comunidades organizadas.....	53
Gráfico 8: Proceso de Comercialización.....	54
Cuadro 18: Ingresos y Egresos por Barrica Comercializada (Zafra 2001-2002)....	54
Cuadro 19: Ganancia Neta.....	55
Productores medianos y grandes de Goma y Almendra (Barraqueros).....	56
Problemas fitosanitarios	56
La Aflatoxina.....	56
Plagas y enfermedades	57
Medios de Transporte (Materia Prima).....	57
E. Aspectos de Transformación.....	58
Determinación de los procesos de transformación y su costo	58
Gráfico 9: Proceso Productivo del Beneficiado de la Castaña.....	61
Inspección de Calidad.....	61
Preselección	63
Sancochado	63
Descascarado	63
Selección	63
Deshidratado	64
Embolsado y Empaquetado.....	64
Insumos utilizados en el proceso	64
Cuadro 20: Insumos Nacionales e Importados.....	65

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Fuente: estimaciones de la gerencia de producción de Tahuamanu – Ing. Carlos Molina.....	65
Infraestructura y características técnicas de las instalaciones de transformación.....	65
Cuadro 21: Condiciones técnicas de las empresas beneficiadoras.....	65
Tecnologías utilizadas en los procesos de transformación	65
Cuadro 22: Características básicas de las empresas visitadas.....	66
Rendimiento materia prima producto terminado.....	67
Gráfico 10: Balance Másico del Proceso de Beneficiado de Castaña (rendimientos).....	68
F. Aspectos Comerciales	69
Características Generales de la Castaña Boliviana (de exportación)	69
Productos y subproductos	69
Alternativas de uso	70
Formas de consumo	70
Sin Cáscara	70
Con Cáscara	70
Productos sustitutos	70
Características nutricionales de la castaña.....	71
Cuadro 23: Composición Química de 100 grs. de Almendras de Castaña	71
Cuadro 24: Información sobre nutrientes de la castaña.....	72
Métodos de almacenamiento de productos terminados	72
Métodos de empaque	72
Medios de transporte	72
Mercados nacionales.....	73
Mercados Internacionales.....	73
Cuadro 25: Nueces comestibles: países productores y volumen	73
Canales, volúmenes y márgenes de comercialización por actor	74

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Gráfico 11: Volúmenes y márgenes de comercialización	74
Sistema de ventas y precios.....	74
Sistemas de comercialización.	74
Exigencias del mercado.....	75
Requisitos para las Exportaciones de Castaña.....	75
Definiciones	75
Clasificación.....	75
Cuadro 26: Clasificación de la almendra beneficiada entera según su tamaño....	76
Cuadro 27: Nivel Máximo de Aflatoxinas (m mg/kg-ppb)	76
Certificación (calidad)	76
Proceso de Certificación de la Castaña	76
Alcance Geográfico	77
Armonización de los Estándares para la Castaña en la Cuenca Amazónica	77
Marcas y patentes.....	77
G. Aspectos ambientales	78
Evaluación de Impacto Ambiental de la Actividad de Beneficiado	78
Evaluación de Impacto Ambiental de la Actividad de Beneficiado	79
Cuadro 28: Matriz de Identificación de Impactos.....	80
Uso del Agua, Suelo, Flora y Fauna	82
Agua	82
Suelo	82
Flora Y Fauna.....	82
Contaminación e Impacto Ambiental al Ecosistema (Desechos, Generación de Basura)	82
Contribución a la conservación de la biodiversidad y servicios ambientales (valor ecológico agregado)	83
Vulnerabilidad de la cadena en cuanto a ecosistemas vinculados, enfermedades, cambios de uso de la tierra y efectos negativos de cambios climáticos.	83

II.2.	Diagnóstico de oferta y demanda	83
A.	Productos.....	83
	Productos y subproductos actuales.	83
	Cuadro 29: Clasificación de Almendras	83
	Otras Calidades de Almendra	84
B.	De productos similares y sustitutos.....	84
C.	Incidencia del tipo cambiario en países competidores	84
D.	Análisis de subvenciones en otros países	84
E.	Importaciones para la cadena.....	85
	Cajas de cartón corrugado y bolsas de aluminio	85
	Diesel	85
	Equipos de transporte (vehículos y contenedores) y repuestos.....	85
F.	Insumos nacionales	86
G.	Mercado Interno y Externo.	87
H.	Análisis de Estructura de Mercado	88
I.	Mercados existentes.	88
J.	Mercados Potenciales.....	88
	Potencial de mercado externo.....	88
K.	Canales y sistemas de comercialización.	89
	Gráfico 12: Proveedores de Estados Unidos y la Comunidad Europea	89
	Cuadro 30: Importación de Nueces de Estados Unidos (en miles de dólares)	90
	Cuadro 31: Valor de las Importaciones de Nueces de la Unión Europea (en miles de dólares).....	90
	Gráfico 13: Evolución de las importaciones a la Unión Europea	90
	Gráfico 14: Evolución de las importaciones a Estados Unidos.....	91
L.	Perspectivas de crecimiento del sector en el mercado nacional e internacional.	92

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

M.	Análisis histórico de las exportaciones y evaluación comparativa con respecto a otros países competidores (últimos 15 años)	92
	Cuadro 32: Exportaciones de Bolivia de castaña amazónica 1991-2002.....	93
	Gráficos 15 y 16: Tendencias de Volumen y precios	94
	Cuadro 33: Exportaciones de castaña amazónica a principales mercados (1991-2000).....	96
	Gráfico 17: Volumen Exportación de castaña desde Bolivia.....	97
	Gráfico 18: Valor Exportación Castaña desde Bolivia.....	97
N.	Oportunidades de producción orgánica o ecológica	97
O.	Principales productores en el mundo y Latinoamérica.....	97
P.	Fluctuaciones de precios nacionales e internacionales de los últimos 15 años....	99
Q.	Requerimientos del mercado en calidad y volumen Potencial de la Cadena en los mercados interno y externo.....	99
R.	Productos actuales y nuevos	99
	Productos actuales	99
	Productos nuevos	99
II.3.	Identificación de actores y organizaciones de la cadena.....	101
A.	Identificación de los actores.....	101
B.	Identificación de los eslabones.	101
C.	Identificación y caracterización de los actores de cada Eslabón	102
	Empresas Agro – Industriales de la cadena de Castaña.....	102
	En Cobija	102
	Empresas Comercializadoras	103
	Cooperativas de Producción y Comercialización	103
	Asociaciones de Recolectores.....	103
	Asociaciones de Barraqueros	103
D.	Identificación de las organizaciones de la cadena	103
	Organizaciones del Sector Público en la región amazónica.....	103

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Organizaciones empresariales.....	103
Organizaciones financieras	103
Instituciones bancarias.....	104
Instituciones financieras no bancarias reguladas.....	104
Instituciones financieras no bancarias no reguladas.	104
Otros Mecanismos de Financiamiento y Asistencia Técnica.....	104
Instituciones Educativas de la Región Amazónica.	104
Instituciones de salud	104
Identificación de actores sin representación en organizaciones de la cadena	104
III. Mapa Descriptivo de la Cadena	106
III.1. Estructura Cadena Productiva	106
Gráficos 19 y 20: Flujo y Estructura de la Cadena productiva de la castaña	106
III.2. relaciones y vínculos entre eslabones	107
Gráfico 21: Eslabones de la cadena productiva de la castaña	107
Gráfico 22:procesamiento Industrial	108
Gráfico 23: Actores circuito monetario de la castaña	110
Gráfico 24: Producción.....	111
Gráfico 25: Colecta.....	112
Gráfico 26: Acopio	113
Gráfico 27: Comercialización	114
IV. Plataforma Competitiva de Base de la Cadena Productiva.....	114
IV.1. Infraestructura.....	114
IV.2. Logística	115
IV.3. Comercio exterior y promoción de las exportaciones.....	115
A. Normas para el comercio exterior de la castaña	115
Disposiciones aduaneras.....	115

Procedimientos para la exportación de un PFMN	115
Despacho de exportación	118
IV.4. Financiamiento y acceso al crédito	119
A. Acceso al Crédito Formal y No Formal	119
B. Disponibilidad de Crédito	119
Formal	119
No formal.....	119
C. Áreas Específica del Financiamiento	119
Colecta y acopio	119
Transformación	120
Transporte, almacenamiento y comunicaciones.....	120
D. Condiciones de Acceso al Crédito	120
Formal y no formal.....	120
Cuadro 34: Comparativo de Condiciones de Crédito	120
E. Comportamiento Histórico Del Crédito	120
F. Análisis de la Mora.....	121
G. Mercado de Capitales.....	121
H. Descripción De Modalidades De Compra Anticipadas No Formales.....	121
IV.5. Calidad y Desarrollo Organizacional.....	121
Cuadro 35: Organización y estructura	121
Gráfico 28: Organigrama tipo empresa líder	123
A. Buenas prácticas de Higiene	124
B. HACCP.	124
IV.6. Ciencia y tecnología	124
IV.7. Instituciones y Gobierno.....	126
A. Legislación y Simplificación de Trámites	128

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Leyes Específicas del Sector	128
Tenencia de Tierras	128
Ley INRA – Capitulo II Distribución de Tierras.....	129
Artículo 42º (Modalidades de Distribución).....	129
Ley Forestal - Capitulo II de las Clases de Tierras y su Protección Jurídica.....	129
Artículo 12º.- (Clases de tierras)	129
Artículo 13º.- (Tierras de protección)	129
Formalidad de Empresas, Instituciones y Organizaciones.....	130
Normas, Procedimientos y Estándares Aprobados Internacionalmente	130
Asistencia en el Campo Bilateral	131
En el Ámbito Multilateral	131
Proyecto de Asistencia Técnica GTZ	132
B. Marco Legal Para el aprovechamiento de los PFNM, en particular la castaña ...	132
Principales problemas de la comercialización de productos PFNM.....	132
Regímenes y normas para la extracción y comercio de PFNM	133
C. Régimen específico de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria	135
D. Régimen tributario de comercio interno	135
E. Normas para el comercio exterior de la castaña	136
Disposiciones aduaneras.....	136
Procedimientos para la exportación de un PFNM	136
Despacho de exportación	137
Acuerdos que Influyen el Comercio de los PFNM, en Particular de la Castaña. ...	137
Certificación verde.	137
Otros acuerdos internacionales.	137
IV.8. Aspectos de género, poblaciones indígenas y medio ambientales.	139
A. Proceso de producción.....	140

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Cuadro 36: Proceso del beneficiado de la castaña	141
Cuadro 37: Personal de planta	141
Cuadro 38: Personal eventual.....	142
B. Contratación	142
Gráfico 29: Relación de la Empresa con las dueñas de cuenta y los ayudantes	143
C. Características del trabajo.....	143
Empleo	144
Infraestructura	144
Salario y horario de trabajo	145
Cuadro 39: Precio por kilogramo de almendra pelada (en Bs.)	145
Cuadro 40: Servicios con que cuentan las quebradoras.....	145
V. Análisis de la Competitividad de la Cadena.....	146
V.1. Condición de los factores de producción.....	146
V.2. Condición de la demanda.	147
V.3. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas.....	147
V.4. Sectores afines y auxiliares.	147
V.5. Papel del gobierno.	148
V.6. Diamante de Competitividad.....	149
VI. Determinación de Puntos Críticos y su Análisis.....	150
Gráfico 30: Sistema productivo de la castaña	151
VI.1. Determinantes críticos externos a la cadena.....	151
VI.2. Eslabón del Procesamiento o Beneficiado de la castaña	154
VI.3. Eslabón de acopio	155
VI.4. Eslabón de producción.....	156
VI.5. Eslabón de colecta de la castaña	157

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

VI.6.	Eslabón de comercialización.....	158
VII.	Necesidades de innovación tecnológica	159
VII.1.	Diagnóstico del Desarrollo Tecnológico.....	159
VII.2.	Determinación de las causas de los principales problemas y demandas actuales y potenciales a nivel de la cadena.....	162
	Cuadro 41: Diagnóstico situación actual.....	162
VIII.	Validación y ajuste de los resultados del estudio de la cadena.	163
VIII.1.	Antecedentes.....	163
VIII.2.	Desarrollo De Los Talleres.....	163
VIII.3.	Debate y discusión en plenaria en Cobija.....	164
VIII.4.	Desarrollo del Taller en Riberalta.....	165
A.	Trabajo De Grupo.....	165
B.	Puntos críticos de entorno.....	166
IX.	Cursos de Acción y Alternativas de Solución.....	166
IX.1.	Bibliografía	175
IX.2.	Fotografías.....	177

I. RESUMEN EJECUTIVO

La cadena de Castaña corresponde a una de las cadenas con gran potencial de desarrollo que tiene Bolivia. Actualmente, ocupa el segundo lugar en valor de exportaciones agroindustriales, después de la soya, y entre los primeros cuatro rubros más importantes de las exportaciones no tradicionales, del país.

La castaña constituye la base de la economía productiva del Norte de Bolivia, generando aproximadamente 7.150 puestos de trabajo fabriles y 20.000 en la Zafra (Cosecha). Es decir, más del 50% de la población activa total de la región está vinculada a la castaña.

En cuanto a su desempeño en el comercio exterior, las cifras de exportación de esta cadena productiva muestran una tendencia ascendente hasta el año 2000 (con un crecimiento del 49% con respecto a 1999, coincidente con el cierre de empresas en el Brasil así como a la instalación de nuevas plantas beneficiadoras tanto en Cobija como en Riberalta) con un descenso en los últimos 2 años, alcanzando alrededor de 10.000 toneladas y 30 millones de dólares anuales en las últimas gestiones.

La castaña (*Bertholletia excelsa Humb & Blonp.*) es un producto único, el 70% de la producción mundial se encuentra en Bolivia, sólo el 20% en Brasil y el 10% en Perú. En Bolivia existen condiciones aptas para el desarrollo del árbol de la castaña en un área extensa de la amazonía, esta área comprende todo el departamento de Pando, la Provincia Vaca Diez del Beni e Iturralde de La Paz, con una superficie aproximada a 100,000 km², equivalente al 10% de la superficie total del país.

Es en ese contexto que el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACIA) a través del Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y la Dirección General de Desarrollo Productivo dentro del marco del Programa Andino de Competitividad (PAC), y en coordinación con la Unidad de Productividad y Competitividad (UPC), identificaron a esta cadena como sujeta de un estudio de identificación, mapeo y análisis competitivo, determinando los puntos críticos y temas prioritarios de su factibilidad, generando foros de discusión entre los actores públicos y privados involucrados sobre los temas prioritarios y proponiendo posibles cursos de acción y alternativas de solución dirigidas a incrementar la competitividad dentro del marco de la política nacional.

El estudio, en ese marco, presenta un análisis del entorno internacional para establecer la participación de todos los actores de la cadena productiva de la castaña amazónica en el gigantesco volumen de recursos que mueve la industria de las nueces a nivel mundial.

Las castañas amazónicas se comercializan en mercados internacionales, los cuales absorben el 95 % de la producción y solamente 5 % se comercializa internamente, donde existe un abanico de por lo menos 14 diferentes clases de nueces, dentro de cuya oferta compiten las nueces de brasil, jugando un rol relativamente marginal.

Por estas características de la demanda (commodities), su precio depende principalmente de dos factores: El precio de otras nueces y almendras; y la cantidad disponible para la venta la cual depende de la producción natural.

Las castañas amazónicas o nueces de brasil se comercializan en mercados internacionales en su forma natural, de tres maneras distintas: enteras, partidas y trituradas o desmenuzadas. Sin duda, la manera más conocida es la de nueces enteras a causa de su mayor precio relativo.

Para el presente informe, los datos consignados en los cuadros que respaldan las gráficas y el análisis de comportamiento de los volúmenes y valores de las exportaciones de castaña, se basan en dos fuentes: INE (1991 – 1994) cuyo relevamiento proviene de los despachos aduaneros y SIVEX (1995 – 2002) cuyos registros se hacen a partir de pólizas de exportación. No obstante, para el análisis se toman en cuenta además, los datos proporcionados por SIFOR / BOL, la base estadística del sector forestal, para los años 1993 – 1994, datos que se aproximan a los presentados por A. Bojanic para ese bienio.

Asimismo, gracias a la consulta de la base estadística de UNCTAD sobre importaciones de nueces realizadas por países de la OCDE, disponible en valores y únicamente para el período 1996 – 2001, se ha logrado precisar el posicionamiento de Bolivia como proveedor a este mercado con la castaña amazónica descascarada o almendra.

Reconociendo que el decenio de 1990 ha sido el período de mayor desarrollo de la actividad castañera en el país, resulta sin embargo difícil estimar la magnitud del crecimiento atendiendo a unas u otras fuentes.

Así, tomando como referencia la evolución del precio internacional de la libra de almendra, el quinquenio 1992 – 1997 fue un período de auge ya que el precio subió paulatinamente desde 0.68 US\$ hasta 1.55 US\$. En tanto que SIFOR / BOL y Bojanic coinciden en señalar un crecimiento sin pausa de las exportaciones durante el mismo período y el bienio siguiente (1998 – 1999) con el respaldo del SIVEX; solamente las estadísticas del INE muestran un descenso en volumen y valor de las exportaciones de castaña para 1993.

Habida cuenta de las salvedades expuestas que son importantes para el diagnóstico, un par de rasgos caracterizan la evolución en cantidades e ingresos por exportaciones de castaña. Entre 1991 y 1995 los volúmenes fueron inferiores a 10.000 toneladas y los valores a 20 millones de dólares. Durante el siguiente período, 1996 - 2001, los volúmenes exportados subieron del nivel de 10.000 toneladas (alrededor de 500.000 cajas de 44 libras) hasta 13.8 mil toneladas (grosso modo 700.000 cajas).

En cuanto al valor exportado, se observa que en tanto el precio de la libra aumentaba hasta 1997, los ingresos por exportaciones registraron un ciclo estelar con valores que se mantienen en niveles próximos a 30 mn, inclusive hasta el año 2000, cuando el precio había descendido a 1.05 US\$ desde 1.55 US\$ la libra en 1997.

Este aumento en valor se basó en un crecimiento sostenido de la oferta en volumen que pasó de 498.000 cajas (9.960 toneladas) en cada uno de los años del bienio 1996 – 1997 a 692.250 cajas (13.845 toneladas) en 2001. Hubo un descenso en 2002 del volumen exportado a 621.450 cajas (12.429 toneladas) y en el valor que cayó a 24 millones de dólares, por debajo del valor exportado en 1996. Esta evolución indica que ocurren efectivamente oscilaciones en las cantidades y los valores de exportación amazónica, como resultado del comportamiento del mercado global de nueces que hace altamente elástica la demanda de cada fruto seco.

El bienio 2001 – 2002 refleja la crisis de la actividad exportadora cuando los volúmenes en ascenso no alcanzan a compensar la caída de ingresos por el comportamiento a la baja del precio de la almendra, ingresos que se sitúan por debajo de los obtenidos en 1996.

El estudio constata débiles interrelaciones entre los actores de la cadena, es decir, entre los zafreiros, barraqueros y empresarios; de éstos con proveedores de servicios (bancarios, seguros, transporte, etc) e importadores de insumos, así como con el gobierno y sus respectivas agencias. Se evidencia que las grandes empresas, por su tamaño, número de empleos, volumen de transacciones, integración de operaciones, diversificación de actividades y localización geográfica, ejercen influencias determinantes al interior de cada eslabón y en el conjunto de la cadena.

La institucionalidad que enmarca al sistema productivo de la castaña ha mejorado sustancialmente durante los últimos años; sin embargo, los marcos legal e institucional vigentes en las zonas de producción castañera del país son muy precarios y la interpretación para la aplicación de medidas administrativas, es todavía relativamente arbitraria

Dentro de este marco, es creciente la lucha de intereses entre actores sociales, primordialmente entre los dueños del capital de producción, representado en las plantas de beneficio de la almendra, con los recolectores de la castaña que realizan la zafra en medio de innumerables penurias, conflicto focalizado en la inseguridad jurídica en materia de regímenes de tenencia de tierras y de regulación para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Además, perduran costumbres sociales, como el enganche y el habilito, donde predominan elementos de paternalismo de parte de la figura del patrón sobre los trabajadores; en lugar de relaciones de carácter estrictamente salarial.

La infraestructura de comunicaciones (telefónicas y electrónicas) así como de vías de transporte fluviales y carretables es extremadamente ineficiente, ocasionando sobre costos a toda la actividad castañera.

La base de la cadena productiva de la castaña amazónica son los frutos del bosque y como es obvio, en este eslabón escasamente identificado se encuentran numerosos factores críticos para el futuro y la expansión de esta actividad agroforestal.

En primer lugar, cabe mencionar la falta de información actualizada y comprobable de la densidad de los castañales y el desconocimiento de los resultados del desarrollo de cultivos de *Bertolletia excelsa* en varias partes de la Amazonía brasileña. Es ampliamente reconocido que de mantenerse los métodos tradicionales de producción de castañas amazónicas, se requiere de extensas reservas extractivas en áreas identificadas con una alta densidad de castañales. Esto implica regular el flujo migratorio hacia el triángulo amazónico, formado por Bolivia, Brasil y Perú.

El factor más crítico en el eslabón de colecta es el bajo ingreso percibido por los zafreiros y el costo del habilito, que inciden en su escasa capacidad para adquirir herramientas, infraestructura de almacenamiento y vehículos para carga de los frutos recolectados, lo cual se traduce en un rudimentario transporte y acopio, carente de las condiciones mínimas para evitar la pudrición y la contaminación del fruto. La carencia de sendas adecuadas para penetrar los bosques con el objeto de recolectar los frutos, así como de payoles o depósitos primarios adecuados inciden en el elevado porcentaje de pérdidas que se registran durante la colecta.

El determinante crítico a nivel del contratista (barraquero), es la precariedad de los depósitos y de las facilidades para llevar a cabo la primera fase de secado o pre secado del producto.

Una de las principales limitaciones de las empresas beneficiadoras de castaña radica en la utilización de tecnologías de procesamiento que resultan inadecuadas para evitar la contaminación de almendras peladas sanas y, en consecuencia, para reducir la merma en el volumen adquirido de materia prima. Es evidente que un cuello de botella a ser resuelto con antelación a la búsqueda y conquista de nuevos mercados consiste en mejorar la calidad de exportación, ante todo en la reducción del nivel de aflatoxinas, con lo cual se podrá evitar devoluciones y reducir pérdidas monetarias.

Varios factores críticos afectan al eslabón de procesamiento de la castaña desde la perspectiva de las industrias de apoyo:

- Inflexibilidad en las condiciones exigidas de acceso al crédito bancario
- Adquisición de insumos como diesel, equipos de transporte y maquinaria, servicios de mantenimiento con oportunidad, calidad y precio módico
- Garantía de abastecimiento en servicios públicos de energía, telecomunicaciones y saneamiento básico. Se estima que el costo del kilo watt en la región castañera equivale al doble del precio establecido en Santa Cruz.
- El servicio de transporte interno por carretera es extremadamente caro e incierto, dado el escaso mantenimiento de las vías principales

A juicio de uno de los operadores más importantes de la cadena productiva de la castaña, Bolivia “no vende castaña en cáscara o almendra pelada; a Bolivia le compran el producto”, intermediarios actuando por cuenta propia o por encargo de unas pocas firmas comercializadoras extranjeras que adquieren frutos secos en diferentes países del mundo. En esta cadena de intermediación, los recolectores y consumidores participan de manera desventajosa. El problema, evidentemente, no radica en la existencia de la cadena de intermediación sino más bien en las condiciones bajo las cuales opera, en especial: falta de información para los productores, escasa infraestructura, inexistencia de control de calidad, incumplimiento de normas sanitarias y de comercialización, falta de protección para el consumidor.

El análisis de la plataforma de operación de la cadena para conocer las posibilidades de desarrollar la competitividad del conjunto, esta descrita por áreas básicas para el análisis de cualquier negocio y luego específicamente en factores de definen un panorama de las ventajas que brinda el país y las ventajas desarrolladas o ausentes en los operadores de la cadena. Se evidencia, al igual que en otros estudios de cadenas productivas, que Bolivia tiene todavía que resolver profundas deficiencias en su nivel macro, asociadas con el entorno político, social, legal y de política económica. A nivel micro, las debilidades en la cadena productiva de la castaña se concentran en la débil conformación de la cadena, mecanismos de interrelación entre los actores de la cadena, necesidad de incorporación de tecnología y asistencia técnica, mecanismos de financiamiento y la falta de estrategias compartidas de acceso a los mercados identificados.

II. INTRODUCCIÓN

Ante la necesidad imperiosa del aumento de la competitividad, que actualmente se vive en el desarrollo de la economía internacional, hoy en día se exigen en los países, las regiones y los sectores productivos, altos niveles de productividad acompañados de unas condiciones del entorno que faciliten los negocios y la competencia. En este sentido se ha desarrollado la teoría de la “competitividad Sistémica¹”, en la cual se plantea que la competitividad industrial es el resultado de una interacción compleja y dinámica entre cuatro niveles económicos y sociales (meta, macro, meso y micro).

Es así, como la competitividad no surge espontáneamente al modificarse el contexto macro, ni se crea recurriendo exclusivamente al espíritu de empresa a nivel micro. Es más bien el producto de un patrón de interacción compleja y dinámica entre el estado, las empresas, las instituciones intermediarias y la capacidad organizativa de una sociedad. Este complejo modelo de organización se apoya en un amplio diálogo entre el sector productivo, el sector científico-tecnológico, las instituciones intermediarias y el sector público, orientado a lograr un cambio estructural. Se concluye, entonces, que la competitividad comprende muchos y muy amplios aspectos, además, de la presencia y la interrelación de todos estos elementos.

Dentro del marco conceptual anterior y con el ánimo de establecer una alianza estratégica entre los sectores público, privado y académico que implemente líneas prioritarias de políticas públicas para el desarrollo de la productividad y competitividad a nivel nacional y que permitan una mejor orientación de la gestión y los recursos hacia la eliminación de los factores estructurales que limitan la competitividad, el Gobierno de Bolivia creó el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad (SBPC), y estableció la Unidad de Productividad y Competitividad (UPC), como una unidad desconcentrada de análisis, estudio, asesoramiento y desarrollo de propuestas de políticas relacionadas a la productividad y competitividad nacional.

Además, se establece el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), como un programa permanente del Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios (MACIA), para instituir un modelo de articulación entre el sector público y privado conducente a la modernización tecnológica del sector agropecuario, agroindustrial y forestal del país, con participación del MACIA y Fundaciones privadas de interés público y de naturaleza mixta.

Característica primordial y fundamental del SIBTA es el enfoque de Cadena, para el desarrollo agropecuario, agroindustrial y forestal del país; cada agente del sistema trabaja bajo este enfoque y debe iniciar los trabajos a lo largo de la cadena basados en un estudio de prospección, mapeo e identificación de la misma. Para tal efecto, se coordinó la priorización y los estudios con las instancias respectivas del MACIA y el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad SBPC.

En este marco se desarrolla este proyecto que tiene por finalidad: “Realizar los estudios de identificación, mapeo y análisis de la competitividad de la cadena productiva de la castaña, determinando los puntos críticos y temas prioritarios de su factibilidad, y proponiendo

¹ Competitividad Sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política. Klaus Esser / Wolfgang Hillebrand / Dirk Messner / Jorg Meyer – Stamer. Revista de la Cepal No. 59, 1996

posibles cursos de acción y alternativas de solución dirigidas a incrementar la competitividad dentro del marco de la política nacional”, para lo cual se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Consulta bibliográfica
- Entrevistas con dirigentes de instituciones gubernamentales, gremiales y con especialistas privados con amplia experiencia en el área de la castaña, con la finalidad de tener una primera aproximación al tema;
- Datos censales y otras estadísticas elaboradas en el ámbito nacional y municipal con la finalidad de elaborar la caracterización socio económica de la región;
- Consultas a instituciones gubernamentales y ONG con la finalidad de estimar la dimensión del mercado
- Entrevistas y aplicación de encuestas con algunos de los principales actores de la cadena productiva con la finalidad de delimitar el área de actuación de la cadena y comprender las interrelaciones en su interior y organizaciones de apoyo, así como estimar su dimensión económica;
- Entrevistas con organizaciones de apoyo para la identificación de acciones que interfieren positiva o negativamente sobre la competitividad de esta cadena;
- Informaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE),

III. IDENTIFICACIÓN Y MAPEO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CASTAÑA**III.1. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LA CADENA PRODUCTIVA****A. Antecedentes Históricos²**

La castaña ha sido una importante fuente de ingresos y de alimentación, por su riqueza proteínica y calórica, para las poblaciones de la selva amazónica. En ese sentido, las comunidades extractivistas, de orientación conservacionista, de tres países amazónicos, Bolivia, Brasil y Perú aprovechan este fruto y en virtud de tal actividad, son consideradas conservacionistas del bosque nativo.

De acuerdo con un documento publicado por el Tratado de Cooperación Amazónica (1993),³ se reconoce que la población amazónica, desde indígenas hasta ribereños, mantiene un compromiso y alianza con la naturaleza materializada en el desarrollo de ingeniosas estrategias y tecnologías apropiadas que brindan lecciones de alto valor para el futuro.

En la hora presente, los conocimientos, técnicas y culturas de las comunidades indígenas se consideran esenciales para el desarrollo sustentable de la Amazonía. Estas comunidades comprenden actualmente 400 grupos étnicos con una población aproximada de un millón de personas. Por tanto, una estrategia clave para el desarrollo sustentable de la Amazonía consiste en aprender de ellas e incorporarlas a los procesos de toma de decisión.

La importancia actual de la castaña se inscribe en los antecedentes de la ocupación moderna de la Amazonia, que se remonta a la conquista y colonización de América por España y Portugal (1500), y en particular a la época de la explotación de productos forestales emprendida desde 1840.

Entre 1840 y 1914 la colonización de la Amazonia se intensificó como consecuencia del boom del caucho y se estima que 300.000 colonos de diverso origen migraron hacia la parte brasileña, lo cual hizo aumentar la población a 1.217.000 personas en 1910, cuando se construyó el ferrocarril Madeira – Mamoré de 324 kilómetros y se fundaron las ciudades de Porto Velho y Guajara – Mirim. Al mismo tiempo, se produjeron migraciones desde Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú hacia la Amazonia con la misma finalidad de explotar el caucho.

A partir de 1914, con la caída del precio del caucho, el desarrollo de la región amazónica se estancó hasta después de la segunda guerra mundial, cuando a mediados de los años 50 se ingresa en la tercera fase de ocupación intensa con fines agrícolas, pecuarios y para explotar la madera mediante la tala de extensas áreas.

En consecuencia, a la gran heterogeneidad ecológica de la Amazonia, no obstante el clima cálido y húmedo que la caracteriza; vino a sumarse una profunda heterogeneidad social, económica y política. Los pueblos aborígenes, en primera instancia, durante varios milenios

² PNUD (2003) PAGS 40, 66 y sig. Y Bojanic (2001)

³ Comisión Amazónica sobre Desarrollo y Medio Ambiente, Amazonía sin Mitos. BID, PNUD, TCA. Editorial La Oveja Negra Ltda. Bogotá: 1994

de adaptación lograron adquirir un refinado conocimiento de los diversos ecosistemas y animales útiles, identificando especies de árboles adultos, juveniles y las semillas, así como las propiedades de raíces, cortezas, maderas, hojas, savia, resinas, flores y frutas de numerosas especies.

Se reconocen tres tipos de manejo de recursos por parte de los pueblos nativos amazónicos: De tierra firme, de várzea o zonas inundables y de piedemonte andino. Las culturas de tierra firme practican una agricultura de rotación, en aplicación de sistemas agrícolas de roza y quema del bosque alternando cortos períodos de cultivos (dos a tres años) con largos períodos de recuperación del bosque. Además, estas culturas cosechan productos del bosque y de las aguas, procurando un abastecimiento integral del entorno.

Como es obvio, estas culturas son las más relevantes para el estudio de la castaña y en el caso de Bolivia, abarcan un área de 100.000 kilómetros cuadrados en el noroeste del país y de la región amazónica.

Los tres modelos de desarrollo o manejo de recursos perduran hasta el presente y han sido adaptados por las poblaciones rurales del pasado y por los grupos foráneos de la actualidad adaptados a la región.

Habida cuenta de estos antecedentes generales sobre los pueblos amazónicos y el desarrollo de la ocupación moderna de la Amazonia, es posible inscribir la aparición y evolución de actividades de producción, transformación y comercialización en función del aprovechamiento de la castaña en el país.

Con base en la infraestructura de la planta Plattner la cual había sido entregada al Estado en razón de su mora financiera, se creó a comienzos de los años setenta la Empresa Nacional de la Castaña, ENACA -CBF, primera firma castañera de propiedad estatal, entre otras razones, con la finalidad de transferir tecnología adecuada para el beneficiado de la castaña.

Este esfuerzo del Estado fue aceptado estableciéndose empresas privadas, tales como: Hecker en Conquista, Lourdes del Sr. Favaro en Riberalta e Industrias Unidas S.A. del Sr. Rubén Julio en Guayaramerín - Cachuela Esperanza. Estas empresas tenían diferentes sucursales, distribuidas en los diferentes barrios de Riberalta, abastecidas diariamente con almendra en cáscara para ser remojada.

Después se distribuyó la castaña en casas de trabajadoras a quienes les entregaban una maquinita quebradora, y a las 24 horas devolvían la almendra pelada a las sucursales. Este sistema de producción se modificó por problemas de higiene que no eran las mejores en los hogares de las familias, generalmente pobres, en las cuales se realizaba el trabajo del quebrado. Se las aglutinó en galpones.

Las primeras plantas beneficiadoras o galpones con trabajo "adentro" en Riberalta, se instalaron a mediados de la década de los 80 y las primeras fueron las de Hecker, Becerra y Menini.

Para 1997, el año del más alto precio internacional de la castaña amazónica, 17 empresas beneficiadoras se encontraban operando, siendo una de ellas la Cooperativa Agrícola Integrada Campesina CAIC, cuyos socios son un centenar de familias campesinas.

Cuadro 1: Empresas Beneficiadoras de Riberalta (1997)

Empresa	Número de Plantas	Fundación
Hecker Hnos.	1	1986
Waldemar Becerra	1	1987
Lourdes	1	1988
Harold Claire	1	1989
Castedo Hnos.	2*	1989
Mavari	1	1990
Ingama S.R.L.	1	1990**
Urkupiña	2*	1991
Blacut Hnos.	1	1991
Corporación Agroindustrial Amazonas S.R.L.	1	1991
Manutata	1***	1991
América	1	1991
Jabiex	2*	1991
Amabol	1	1991
Rolando Bowles Rivero	1	1996
Cooperativa Campesina	1	1996

Fuente: *Entre contradicciones y Suerte. SNV*, 1997

- * Estas empresas tienen sus plantas de procesamiento más una Sucursal. Las Sucursales no cuentan con infraestructura completa y se encuentran ubicadas en los barrios periféricos de Riberalta.
- ** Empezó sus actividades como BEAL LTDA1990, desde 1995 funciona como Ingama S.R.L.
- *** La Corporación Agroindustrial Amazonas S.R.L. adquirió la empresa Manutata en 1995, por lo tanto, ésta pasó a ser una más de las plantas procesadoras, manteniendo su estructura administrativa.

B. Aspectos Sociales

Posibles limitantes de carácter social, cultural y laboral en el área y los diferentes eslabones de la cadena.

Las estadísticas referentes a los componentes localizados en la sección capital – Cobija y Primera Sección – Riberalta se basan en la inadecuada incorporación de servicios básicos en áreas rurales como en urbanas, si bien es cierto que de acuerdo al censo 2001 los porcentajes de marginación y pobreza se redujeron, se debe tomar en cuenta que la falencia en el sistema productivo continúa debido a que el entorno censal se basa sólo en infraestructura, educación, salud y saneamiento básico.

Cuadro 2: Población por Sexo e Indicadores Seleccionados

Provincia	Sexo		Área		Tasa Anual de Crecimiento Intercensal 92-01(%)
	Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	
Riberalta	39.033	36.914	64.511	11.466	4,02
Cobija	11.755	10.569	20.820	1.504	7,25

Fuente: Instituto Nacional de Estadística – INE, CNPV-01

Se observa que la tasa de crecimiento tiene una incidencia de mayor migración al área urbana como efecto de lo mencionado en el párrafo anterior.

Cuadro 3: Educación: Tasa de Abandono en la Educación Pública por Año 1997 - 2000

Educación	1997	1998	1999	2000
Beni	9.7	9.85	6.27	5.83
Pando	14.37	13.91	10.33	12.02

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas - INE. CNPV-01

Las tasas expuestas representan sólo al área urbana; si bien es cierto que se observa una tendencia fluctuante entre los años presentados, esto señala la alta deserción que existe en el área rural, lamentablemente no se cuenta con datos desagregados por provincia ni por áreas extremas, por tanto la afirmación anterior se valida con respecto a la precariedad del sistema productivo y la falta de inclusión social en el entorno descrito.

Cuadro 4: Condición de Pobreza por Sección Municipal Censo 1992 – 2001

Provincias	% Pobres 1992	% Pobres 2001	Total Censo 2001	NBS	Umbral Pobreza %	Indigencia %	Marginalidad %
Riberalta	86.5	81.5	75.977	3.97	48.46	32.47	0.52
Cobija	54.1	45.9	22.324	16.45	37.63	38.75	7.15

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas – INE. CNPV-01

Nota: NBS – Necesidades Básicas Satisfechas

En el Diálogo Nacional, el 95% de los municipios manifestó que las comunidades campesinas y pueblos originarios constituyen los grupos más empobrecidos del país.

Este resultado se encuentra relacionado a la cantidad de municipios del país que son predominantemente rurales. La evidencia empírica muestra que una proporción significativa de los pobres vive en áreas urbanas y peri - urbanas (52% en 1999), aunque en áreas rurales el 81% de la reducida población vive con ingresos por debajo de las líneas de pobreza.

Los representantes de los municipios identificaron como grupos más afectados por la pobreza, a los niños desamparados, mujeres jefas de hogar, ancianos y discapacitados. Los representantes de Derechos Humanos destacaron la situación de pobreza entre los desempleados y sub empleados, además de la población de barrios marginales en las ciudades, manifestando que la pobreza urbana también se encuentra en departamentos ubicados fuera del eje central como son Pando y Beni, entre otros manteniendo altos índices de marginación.

La lectura de los resultados expuestos y manifestados sugiere que los aspectos que determinan la pobreza pueden abordarse sobre los pobres en particular y desde la de los pequeños, medianos y grandes productores de la zona productora de la castaña.

En el mercado de trabajo regional, los problemas son expresados en términos de “altas tasas de desempleo”, “falta de oportunidades de trabajo” y “bajos salarios”. El desempleo y la falta de oportunidades de empleo productivo es resultado de la baja capacidad productiva de la economía nacional y de la escasa productividad regional castañera.

Desde la perspectiva de los marginales, la pobreza se agudiza precisamente por la falta de oportunidades estables de trabajo asalariado y autoempleo que, a su vez, refleja la incapacidad del mercado de trabajo de absorber la creciente mano de obra, afectando principalmente a las mujeres, en actividades que no sean precisamente de quebradoras.

Los problemas del área rural, como fueron expresados en las diversas instancias del Diálogo Nacional, sugieren que la pobreza en esta región de Bolivia es el resultado de:

- Falta de infraestructura productiva,
- Bajos niveles de productividad; e
- Imperfecciones en el mercado de productos manufacturados.

Las principales restricciones del sector productivo fueron asociadas a las imperfecciones de los mercados de productos, asociados a:

- La información asimétrica entre productores y comercializadores,
- Monopolios y oligopolios en el proceso de comercialización y
- Falta de definición de los derechos de propiedad de tierra y de los recursos naturales.

Los factores de riesgo en la definición de limitantes en el proceso productivo, se basa en la inseguridad del empleo, la escasez de agua y la falta de definición de derechos de propiedad sobre la tierra.

Nivel de empleo generado.

La castaña constituye la base de la economía productiva del Norte de Bolivia, generando en la actualidad aproximadamente 7.150 puestos de trabajo fabriles, de los cuales 75% son mujeres. Además, se requiere que aproximadamente de 20.000 personas salgan a la zafra (cosecha) de castaña cada año. Es decir, más del 50% de la población activa total de la región está vinculada a la castaña. La extracción e industrialización de la castaña es fuente de empleo importante durante 8 a 9 meses del año.

El cuadro correspondiente fue elaborado en función a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, de IPHAE y de las visitas realizadas a las diferentes empresas. Como se puede apreciar la cadena productiva de la castaña presenta un incremento constante, en la generación de empleo directo.

En cuanto a la calidad de empleos generados, el mismo cuadro muestra gran incidencia de empleos con bajo índice de preparación académica. Los empleos que requieren algún grado de destreza, alcanzan a un 1%.

Se aprecia además que tanto los barraqueros como los empresarios han sufrido un decremento. La razón para la disminución del número de barraqueros es que ellos vendieron sus propiedades a empresas beneficiadoras, en cuanto a los dueños el decremento se debe a las oscilaciones de precio y a la unión de algunas empresas. En Riberalta se inauguró en la última gestión una planta beneficiadora perteneciente al grupo Urkupiña, la cual cuenta con todos los requerimientos técnicos y dobla la producción de la antigua planta la cual aún se encuentra en funcionamiento.

Cuadro 5: Generación de Empleos Directos

Actores	1997	1998	1999	2000	2001	2002

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Colecta	10.000	9.200	9.000	9.800	10.000	12.000
Zafreos	9.300	8.556	8.370	8.330	8.500	8.400
Campesinos	500	460	450	980	1.000	2.400
Originarios	200	184	180	490	500	1.200
Acopio	350	270	267	260	250	250
Barraqueros	300	200	175	172	165	165
Rescatistas	50	70	92	88	85	85
Transformación	6.735	6.730	7.031	7.231	7.222	7.726
Dueños de Beneficiadoras	25	25	23	23	22	22
Quebradoras	6.500	6.500	6.800	7.000	7.000	7.500
Empleados	150	145	145	145	140	140
Técnicos	60	60	63	63	60	64
Transporte	1.420	1.420	1.320	1.320	1.523	1.540
Transportista Terrestre	150	150	165	165	180	180
Transportista Fluvial	70	70	55	55	63	60
Cargadores	1.200	1.200	1.100	1.100	1.280	1.300
Comercialización	72	73	60	60	60	110
Transporte	60	63	50	50	50	100
Tramitador	12	10	10	10	10	10
Total Empleos Directos	18.557	17.693	17.678	18.671	19.055	21.626

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE, IPHAE visitas en situ.

Grado de conocimiento de los actores con relación a la cadena

Cada uno de los actores es consciente de su participación en el proceso de la recolección de la castaña. El factor que coincide en el segundo y tercer eslabón es la falta de organización en el sistema laboral.

El transporte del fruto de la castaña se lo realiza vía fluvial y terrestre desde:

- Provincia Iturralde en el norte del departamento de La Paz, de las comunidades: Las Mercedes, El Tigre, Puerto Pérez sobre el río Madre de Dios que cruza ambos departamentos y Esperanza del Madidi, Ojaqui, Barracón y Santa Rosita sobre el río Madidi.
- En el departamento de Pando, de las comunidades: Bella Flor, Puerto Rico, Filadelfia, Sena, Nueva Esperanza y

- La recolección y traslado en el municipio de Riberalta de sus comunidades: Araona, Pacahuara y Cavineña entre otras.

En el caso primero, los originarios Toromonas de las comunidades que viven al norte del departamento de La Paz trasladan el fruto vía fluvial – se utilizan Catrayas – a través del río Madidi que se traslada hasta la población de Puerto Heath (La Paz) cruzando a la población del Chivé (Pando) donde se hace el desembarco para que luego se traslade la almendra hasta Cobija.

Asimismo, el traslado vía fluvial se hace operable a través de los ríos Manurimi y Manurape en el norte paceño llegando a comunicarse con el departamento de Pando a través de los ríos Madre de Dios y A. Genechiquía con la población de el Sena donde se acarrea la castaña para luego llevarla a la ciudad capital vía terrestre.

Algunos de los recolectores que se encuentran mas cerca del municipio de San Buenaventura esperan con el producto para que los transportistas de las beneficiadoras crucen de Rurrenabaque (Beni) y así realicen el traslado de la castaña. En ambos casos los demandantes de la recolecta son Urkupiña y Tahuamanu por ser las mas grandes empresas de la zona.

A este proceso, también se suman los problemas de distribución de tierras y paralelamente la participación de las TCO's (Chácobo, Cavineño, Takana, Esse – Ejja, Araona, Pacahuara y Joaquiniano) de la región que siguen siendo vulneradas y/o excluidas por la actividad de la extracción de madera; el conflicto deriva de la deficiente administración de la INRA sobre la medición de tierras y la distribución y participación productiva que tienen estas a nivel local.

La nula inclusión social con respecto al problema castaño conlleva naturalmente a relaciones económicas y sociales desgastadas, no precisamente motivados por empresarios a originarios o vice versa, sino por la falta de organización en la prestancia judicial con respecto a la dotación de parcelas.

La naturaleza de las relaciones patrono – trabajador que ocurre entre los zafreros y los intermediarios (barraqueros, transportistas, marreteros y otros) que rigen tanto en Riberalta como en Cobija se traduce en una pésima estratificación social que impide el desarrollo de actividades competitivas basadas en un crecimiento de productividad del trabajo

La deficiente estratificación social en la región castañera de Bolivia da origen a una creciente migración a centros poblados urbanos mayores a 15.000 habitantes, y crea una sobre oferta de mano de obra, la cual deprime los niveles de salario nominal al que pueden aspirar los trabajadores en las empresas beneficiadoras de castaña.

Participación de los grupos principales de la EBRP: niños, mujeres, indígenas y pueblos originarios, ancianos y otros)

La EBRP establece la necesidad de mantener programas de apoyo, especialmente en poblaciones que presentan una elevada magnitud de pobreza.

En el interior del componente sobre la pobreza, la estrategia define cuatro líneas de acción:

- Programas de protección social orientado a grupos vulnerables,
- Atención integral a la niñez,
- Programas de prevención de riesgos, atención de desastres y situaciones de emergencia y,

- Seguridad jurídica en la tenencia de activos, a través del saneamiento de tierras rurales y de la propiedad urbana y la definición de un marco normativo e institucional para el acceso y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Sin haberse constituido en un sistema de protección focalizado, las transferencias monetarias a la población de adultos mayores protege a segmentos importantes de población vulnerable. Este programa beneficia a cerca de 300 mil ancianos. En adición, la inscripción a este registro permite ampliar las posibilidades de participación ciudadana de la población en su conjunto y en particular de los más pobres.

Además, se priorizará el derecho a la educación y la protección contra la explotación económica y contra cualquier trabajo calificado como peligroso. Para ello se coordinará acciones con las Defensorías Municipales, de manera que integren esfuerzos que aprueben el Plan Nacional de Erradicación Progresiva del Trabajo Infantil⁴. Aspecto que actualmente no se ha ido desarrollando de manera efectiva en la zona recolectora.

Las acciones de atención integral a la niñez que incluyen cuidado, educación, salud y nutrición contribuyen a la estimulación temprana de los niños. Se requerirá de una estrategia comunicacional sostenida de largo plazo que permita asegurar la vigencia de este tema.

Se promoverá la descentralización en el ámbito municipal y la participación de la ciudadanía en la gestión de programas de atención a la niñez. Los recursos del TGN servirán para cofinanciar y hacer sostenible este tipo de programas. La complementación con acciones en educación y salud también contribuirán a la atención del menor, en particular en lo referido a la protección y complemento de la educación inicial.

Se capacitará a pueblos originarios para el mejor aprovechamiento y uso de los recursos naturales junto con una mayor participación y organización. La aceleración de los programas en curso y la consideración de los nuevos programas y proyectos determinará el cumplimiento del objetivo trazado de una mayor igualdad entre grupos étnicos.

Es necesario también, promover el incremento de las ventajas competitivas de los pueblos indígenas y originarios que, con autogestión principalmente local y focalizada, fortalecerá alianzas estratégicas entre el sector público, privado e instituciones no gubernamentales. Se deberá considerar además el modo de actuar sobre los asentamientos humanos de los pueblos indígenas y originarios en sus territorios, TCO's, zonas de colonización principalmente.

Los pueblos originarios e indígenas cuentan con recursos, conocimientos y potencialidades para el desarrollo de actividades económicas que van más allá de la producción, recolección castañera y sobre la actividad pesquera; que incluyen la transformación, comercialización, desarrollo de microempresas y la articulación a mercados según sus usos y costumbres.

Sin embargo, éstas actividades reflejan el bajo nivel de articulación económica debido principalmente a que el Estado no ofrece los medios para que puedan acceder a recursos financieros y no financieros y a la información e innovación tecnológica; así como procesos de capacitación que fortalezcan las particularidades económicas.

⁴ Para población comprendida entre 6 a 14 años.

Se impulsará la Gestión de Tierras Comunitarias de Origen y Comunidades Campesinas, con el objetivo de lograr el uso sostenible de los recursos naturales a partir de la utilización de conocimientos, usos y costumbres de la población indígena, fortaleciendo de este modo identidad cultural. Con este objetivo, se prevé el diseño de un Plan de Gestión de TCO's, formación de los recursos humanos en áreas técnicas, educativas, salud, administrativas y otros tomando en cuenta los conocimientos y capacidades propias.

La gestión de las Comunidades Campesinas conjuntamente con la Prefectura en Cobija y Sub Prefectura en Riberalta y mediante ambos municipios deberán desarrollar en el marco de formas locales y regionales de organización, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales enfatizando y potenciando las estrategias de producción ancestralmente utilizadas. Para ello, se identificarán núcleos generadores de desarrollo⁵ de las comunidades campesinas con el objetivo de producir efectos de encadenamiento y de demostración en los sectores económico, social y político orientados a favorecer el desarrollo regional⁶.

La promoción en la equidad de género mediante mediciones de la pobreza basadas en encuestas de hogares y en el último censo poblacional, indican que la incidencia de pobreza en los hogares dirigidos por una mujer es ligeramente superior que en los hogares con dirección masculina. Las diferencias son sistemáticas pero pequeñas. Sin embargo, las diferencias más notables se pueden apreciar en los ingresos laborales promedio inferiores que reciben las mujeres que son (aproximadamente el 66% del total que ganan los hombres) en relación a los hombres de nivel educativo similar⁷.

En el ámbito del trabajo se mejorarán las oportunidades de las mujeres en cuanto al acceso, remuneración y uso de recursos productivos. El acceso a la propiedad de la tierra, al crédito y la amplia deliberación en torno a la actual distribución desigual de las tareas domésticas y familiares, también será importante.

Nivel de organización de los actores al interior de la cadena

La estructura organizacional de la cadena de valor de la castaña se refleja en el nivel de vínculo recolector y productivo de cada uno de los actores, hasta llegar a la distribución y comercialización en el mercado interno y extranjero.

Además el proceso organizacional se basa en una lógica no convencional o empírica pero claramente identificada sobre procesos de preparación, procesos definidos, procesos alternativos y sobre la toma de decisiones consecuentes a las necesidades de la actividad castañera.

Existe un alto grado de organización de los diferentes actores de la cadena, es así como existen organizaciones que los representan frente a las negociaciones con los otros actores de la cadena. Como resultado de lo anterior la Federación de Zafreros (recolectores) cada año negocia el precio de la caja de castaña (22-23 kg) con instituciones que representan a los barraqueros y beneficiadoras, tales como la Asociación de Productores de Goma y Almendra (ASPROGOAL) y la Asociación de Beneficiadoras de Almendra del Noroeste (ABAN). A medida que los barraqueros van vendiendo sus barracas a las beneficiadoras, es

⁵ Se entiende como núcleos generadores de desarrollo a las actividades "centrales" que realizan las comunidades desde el punto de vista productivo, económico, cultural e institucional, cuyos resultados permite un adecuado relacionamiento e intercambio local, regional y nacional. Un núcleo generador tiene carácter sistémico donde el sistema económico productivo se constituye en el centro que genera dinámicas en los campos social, económico, político institucional y de afirmación cultural.

⁶ Idem 2.

⁷ Instituto Nacional de Estadísticas – INE. Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.

más frecuente la negociación de los zafreros directamente con las beneficiadoras para fijar el precio de la caja de castaña con cáscara.

Organizaciones del Sector Público en la región amazónica

La Prefectura de Pando, con sede en Cobija y la del Beni con sede en Trinidad se encargan de ejecutar planes Gubernamentales, elaborar políticas de Desarrollo Económico Regional y fortalecer Municipios.

Los Gobiernos municipales de Cobija, Riberalta, Guayaramerín, El Sena, Villa Nueva, Gonzalo Moreno, San Lorenzo, Puerto Rico y Nueva Esperanza con sus PDMs y programas de desarrollo productivo

SENASAG y SEDAG velan por el cumplimiento de las normas fitosanitarias adoptadas y autorizan los embarques para exportación. La Superintendencia Forestal autoriza el transporte de la castaña dentro de la región y el INRA cubre los aspectos de saneamiento de tierras.

Organizaciones empresariales

Cámara de Comercio e Industria CNI

Cámara de Exportadores del Norte de Bolivia, CADEXNOR.

ABAN. Asociación de Beneficiadoras de Almendra la cual cuenta con el apoyo de los programas BOLFOR / PANFOR, con aportes al manejo sostenible del bosque.

Organizaciones financieras

Instituciones bancarias.

En Riberalta tienen presencia el Banco de la Unión S.A. y el Banco Mercantil.

Instituciones financieras no bancarias reguladas.

En Riberalta opera también el Fondo Financiero Privado PRODEM, que opera a través de sistemas de microcrédito, siendo su principal beneficiario el sector del comercio informal.

Cuadro 6: Entorno Institucional

Instituciones	Concepto	
Ministerios	MACIA	Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios
		SENASAG
	MDSP	Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación
		Superintendencia Forestal
		INRA
	MDE	Ministerio de Desarrollo Económico
		UPC
		Viceministerio de Exportaciones
		Viceministerio de Microempresa y Pequeño Productor
		Ministerio de Trabajo
Universidad Amazónica	CIPA	Centro de Investigación para la Amazonía
Universidad Técnica del Beni	CIF	Centro de Investigación Forestal
Agencias Internacionales	USAID	Bolfor
		Chemonics
	Holanda	Promab
		SNV
Fundaciones	Juan Manuel Pando	
	Vaca Diez	
ONG's	ACCRA	
	CIPCA-NOR	
	CEJIS	
	IPHAE	
	HERENCIA	
	DHS	

Fuente: Elaborado por José Ignacio Jiménez S.

Este cuadro ofrece una síntesis de las principales entidades del entorno institucional de la cadena de castaña que interviene en diferentes fases de la actividad, especialmente a nivel nacional y en el entorno macroeconómico.

Instituciones financieras no bancarias no reguladas.

Opera OMED, que brinda apoyo a organizaciones de mujeres, mediante microcréditos .

Otros mecanismos de financiamiento y asistencia técnica

El Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo SNV brinda asistencia técnica a través de organizaciones de base, ONG's, municipios con cooperantes fijos y flexibles. Además presta asistencia técnica en desarrollo económico y gestión local de recursos naturales con 6 cooperantes locales y 3 cooperantes holandeses, en la provincia Vaca Diez y la Prefectura de Pando.

El SNV, además de los recursos destinados para financiar las actividades anteriormente descritas, cuenta con dos Fondos, que son intermediados a través de instituciones ejecutoras locales, a través de la presentación de proyectos a:

- Fondo de Fortalecimiento de la Sociedad Civil.
- Fondo de Alivio a la Pobreza.

Cuadro 7: Principales Servicios de Apoyo

Concepto	Especificación
Asistencia Técnica	Certificación
	Capacitación
	Laboratorios de Análisis
	Tecnologías de Producción y Organización
Financiamiento	Banco de la Unión
	PRODEM
	Caja de Los Andes
	OMED- Organización Mujer y Desarrollo
Provisión de Insumos	YPBF
	La Papelera
	Industria Lara Bich
Transporte	Fluvial y Carretero

Fuente: Elaborado por José Ignacio Jiménez S.

C. Aspectos Económicos

Importancia del sector ^{8y9}

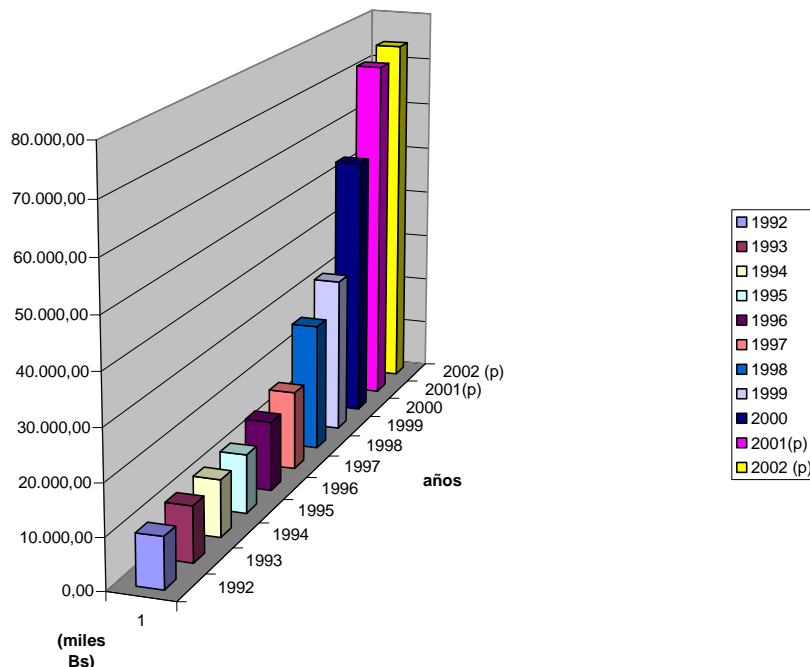
Como sector exportador, la castaña ocupa el segundo lugar en valor de las exportaciones agroindustriales, después de la soya, y entre los primeros cuatro rubros más importantes de las exportaciones no tradicionales, en Bolivia.

De acuerdo a información entregada por el INE respecto del valor bruto de producción de castaña para los últimos 10 años permite construir el siguiente gráfico.

⁸ Extraído de la revista económica de la Cámara de Comercio e Industria Boliviano-Alemana

⁹ Estándares de Certificación – Castaña, Consejo Boliviano para la Certificación Voluntaria (CFV), Séptimo Borrador, Abril 2001

Gráfico 1: Valor Bruto de Producción de Castaña (miles Bs)



Como muestra el gráfico 1, existe un incremento constante del valor bruto de producción de castaña. En la gestión 2000 se presenta un incremento del 49%, del mismo valor. Este incremento coincide con el cierre de empresas en el Brasil así como a la instalación de nuevas plantas beneficiadoras tanto en Cobija como en Riberalta.

Cuadro 8: Valor Bruto de Producción de 1992-2002 (p)

Año	Valor Bruto Producción (En miles de bolivianos)
1992	9.980
1993	10.891
1994	11.255
1995	11.671
1996	13.884
1997	15.788
1998	25.669
1999	31.570
2000	53.632
2001 (p)	71.676
2002 (p)	73.975

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
(p) preliminar

Se pueden distinguir cuatros elementos importantes en la cadena productiva: las beneficiadoras, barracas, contratistas y zafreros. Las beneficiadoras son plantas industriales que procesan la castaña para obtener castaña beneficiada para exportación. Actualmente

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

existen en Riberalta cerca de 20 plantas beneficiadoras donde trabajan unas 2,500 quebradoras, 4,000 ayudantes de quebrado, 650 trabajadores fabriles permanentes y 1,300 eventuales.

Las barracas castañeras (unidades administrativas de aprovechamiento de castaña) son muy variables y fluctúan desde 5,000 ha. hasta medio millón de ha. Actualmente existen unos 180 barraqueros con barracas que suman un área aproximada de 2 a 3 millones de hectáreas. Sin embargo, la mayor parte de la superficie de las barracas se encuentra bajo el usufructo de pocas empresas. En los últimos diez años, en el sector castaño se ha dado un proceso de integración vertical, las barracas están siendo transferidas a beneficiadoras. Los pequeños productores campesinos tienen parcelas de 30 a 100 ha donde también cosechan a nivel familiar. La tenencia de la tierra es un problema porque no hay seguridad jurídica. El gobierno ha comenzado a implementar un proceso de saneamiento para definir claramente la tenencia de la tierra.

Se estima que las beneficiadoras y los barraqueros contratan aproximadamente 20.450 zafreos o cosechadores de castaña durante cada zafra o cosecha anual. La contratación de los zafreos se realiza con la participación de intermediarios denominados contratistas, en un sistema de contratación denominado "habilito".

Existe una Federación de Zafreos (recolectores) que cada año negocia el precio de la caja de castaña (22-23 kg) con instituciones que representan a los barraqueros y beneficiadoras, tales como la Asociación de Productores de Goma y Almendra (ASPROGOAL) y la Asociación de Beneficiadoras de Almendra del Noroeste (ABAN).

La mayoría de las beneficiadoras y barraqueros financian sus operaciones con préstamos difíciles de obtener y que tienen altos costos financieros, debido a las altas tasas de interés. El mayor requerimiento de crédito ocurre en los meses de noviembre y diciembre, cuando empieza la cosecha. Se estima que el monto total de los préstamos para capital operativo para la cosecha y transporte de castaña es de unos 10 millones de dólares. Este capital se encuentra inmovilizado hasta el mes de abril, cuando las exportaciones de castaña permiten generar ingresos.

Valor total del negocio y desagregado por eslabones.

La obtención del Valor del Negocio, se realizó con base en información primaria obtenida in situ, a través de encuestas aplicadas a actores pertenecientes a diferentes eslabones de la cadena, así como en información secundaria recopilada tanto en fuentes oficiales como gremiales.

Cuadro 9: Flete a beneficiadora

Tipo de Transporte	(Bs/caja)		(Bs/kg)	
	Distancia		Distancia	
	Larga	Corta	Larga	Corta
Terrestre	9	5	0,39	0,22
Fluvial	3	1	0,13	0,04

Fuente: Elaboración propia, base encuestas

En el flete a la beneficiadora se puede distinguir cuatro tipos de costos, primero en función de la distancia desde el centro de acopio o barraca hasta la beneficiadora y clasificándolas

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

luego en corta y larga distancia, siendo la corta una distancia equivalente a un día de transporte tanto fluvial como terrestre, y la larga comprende hasta tres días de viaje continuado desde el punto de acopio. Como se puede apreciar a simple vista el costo fluvial es menor en ambos casos.

Siendo los costos de carga y descarga (0,60 Bs/caja) o 0,024 (Bs/kg) por cada estío. Según datos obtenidos en las diferentes empresas visitadas, la carga debe ser cargada en promedio tres veces, con lo cual el costo se incrementa a 0,072 (Bs/kg)

Valor de materia prima.

De acuerdo a la entrevistas y encuestas aplicadas en seis diferentes empresas de Riberalta se elaboró el siguiente cuadro

Cuadro 10: Valor materia prima

Empresa	Costo	Bs/kg
	Bs	
INGAMA	38	1,65
Bolital	40	1,74
Urkupiña	50	2,17
Lourdes	44,4	1,93
Cooperativa integral agrícola	41,5	1,80
Manutata	40	1,74
Otras	37	1,99
Promedio	42,21	1,96

Fuente: Elaboración propia con base en las visitas efectuadas

De acuerdo al mismo, se concluye que la empresa Urkupiña es la que paga el precio más alto por la materia prima. De acuerdo a conversaciones con los diferentes actores entrevistados, se concluyó que el motivo de este mayor precio es la calidad (superior) exigida por ellos, que corresponde a una almendra de primera calidad y que generalmente se paga a principio de la zafra.

En promedio de los precios de la materia prima puesta en la planta beneficiadora alcanza a 1,96 (Bs/kg), en esta gestión.

Transformación

Entre los costos de transformación que inciden en el proceso de beneficiado se encuentra el costo de energía eléctrica este es de 1,6 (Bs/kwh), este costo incide negativamente en el proceso de beneficiado.

Debido a que la región no cuenta con acceso a energía barata, todas las empresas visitadas producen vapor a partir de la quema de cáscara media de castaña.

El agua proveniente de la red instalada en Riberalta es utilizada para el proceso de lavado, pero no así para producir vapor debido a la dureza de la misma, todas las empresas poseen

Pozos. La mayor parte presenta extracción de agua entre 7 y 10 (m), la empresa Urkupiña, invirtió en la perforación de pozo cuya profundidad alcanza 174 (m), esta medida incidió positivamente disminuyendo el costo de este insumo drásticamente como se puede apreciar en el cuadro anterior.

Mano de obra

Entre las empresas visitadas se encontró que la empresa Manutata posee procesos mecánicos para el para partido de Almendras, sin embargo, aplica mano de obra intensiva en el proceso de selección. Las demás empresas visitadas utilizan mano de obra intensiva en el proceso de partido y selección, razón por la cual esta actividad presenta costos elevados en Mano de obra, como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 11: Costos de Transformación (Bs/mes)

Empresa	Energía eléctrica	Agua	Mano de obra
			Total
INGAMA	4.042	630	82.557
Bolital*			30.000
Urkupiña **	20.000	100	500.000
Lourdes	8.500	1.650	300.000
Cooperativa integral agrícola	3.800	500	250.000
Manutata	11.000	2.000	900.000
Promedio	7.890	813	343.760

Fuente: Elaboración propia

* Bolital no posee planta beneficiadora alquila los servicios de beneficiadora Lourdes a 0,21 ctvs/lb

** Urkupiña tiene un pozo de 174 m costo 12.000 \$us por lo que abarataron los costos

Transporte Riberalta - La Paz

Los costos de transporte se encuentran discriminados en el siguiente cuadro, se hace notar que solo dos de las empresas visitadas poseen camiones propios, las otras deben contratar camiones particulares, en consecuencia el riesgo de no cumplimiento con plazos de entregas, así como de pérdidas de carga, este es subsanado parcialmente con contratos, ofrecimiento de garantías y conocimiento personal con los camioneros. Además de las previsiones descritas anteriormente, la carga es asegurada. A este costo se debe adherir el costo de estiaje el cual alcanza a 0,048 (Bs/kg).

El rango promedio de costo se encuentra entre 0,43 y 0,47 (Bs/kg), de acuerdo al segundo cuadro el tiempo de entrega oscila entre 4 días y 20 días, esta oscilación se encuentra en función al estado de los caminos afectados especialmente por las lluvias estacionales, siendo otro factor importante los posibles bloqueos, debido a conflictos sociales. Estos últimos son los imponderables que afectan los tiempos de entrega.

Cuadro 12: Costos de transporte desde Riberalta hasta La Paz en empresas visitadas

Empresa	Costo (Bs/qg)		Costo (Bs/kg)	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

INGAMA	21	22	0,46	0,48
Bolital	20	22	0,43	0,48
Urkupiña	18	20	0,39	0,43
Lourdes	--	22	0,00	0,48
Cooperativa integral agrícola	19	21	0,41	0,46
Manutata	20	22	0,43	0,48
Promedio	19,6	21,5	0,43	0,47

Fuente: Elaboración propia

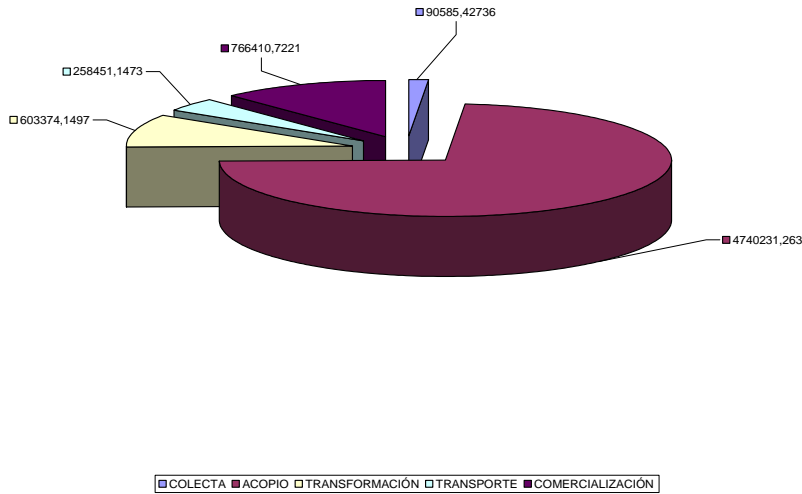
Cuadro 13: Costos/ tiempos de transporte desde Riberalta hasta La Paz por empresas visitadas

Empresa	Costo (Bs/qq)		Tiempo	
	Mín.	Máy.	Mín.	Máy.
INGAMA	21	22	4	Indef.
Bolital	20	22	4	20
Urkupiña	18	20	4	15
Lourdes	--	22	4	10
Cooperativa integral agrícola	19	21	4	--
Manutata	20	22	4	20

Fuente: Elaboración propia

Se determinó en función a las entrevistas in situ, la existencia de oscilaciones importantes en el precio de materia prima. El valor total del negocio será determinado en función a la producción de la región y a los datos obtenidos in situ.

Gráfico 2: Valor del Negocio por Eslabones



Para determinar el mismo se obtuvieron costos de los eslabones y por ende de los actores que las componen tanto en fuentes oficiales, los respectivos gremios así como en entrevistas.

Las labores de colecta son las que presentan menor valor del negocio, este hecho se explica por ser el primer eslabón de la cadena con bajo nivel de agregación de valor coadyuvando a este resultado es el empleo intensivo de mano de obra requerida en el eslabón

Acopio

Este eslabón presenta el mayor volumen en la generación de valor del negocio haciendo de sus actores, las personas que pueden acumular mayor riqueza. Debido principalmente a los bajos costos del aprovechamiento de recursos forestales, y a sus bajos costos en el mantenimiento de sus predios forestales. Este valor se incrementa debido a la poca cantidad de actores del eslabón.

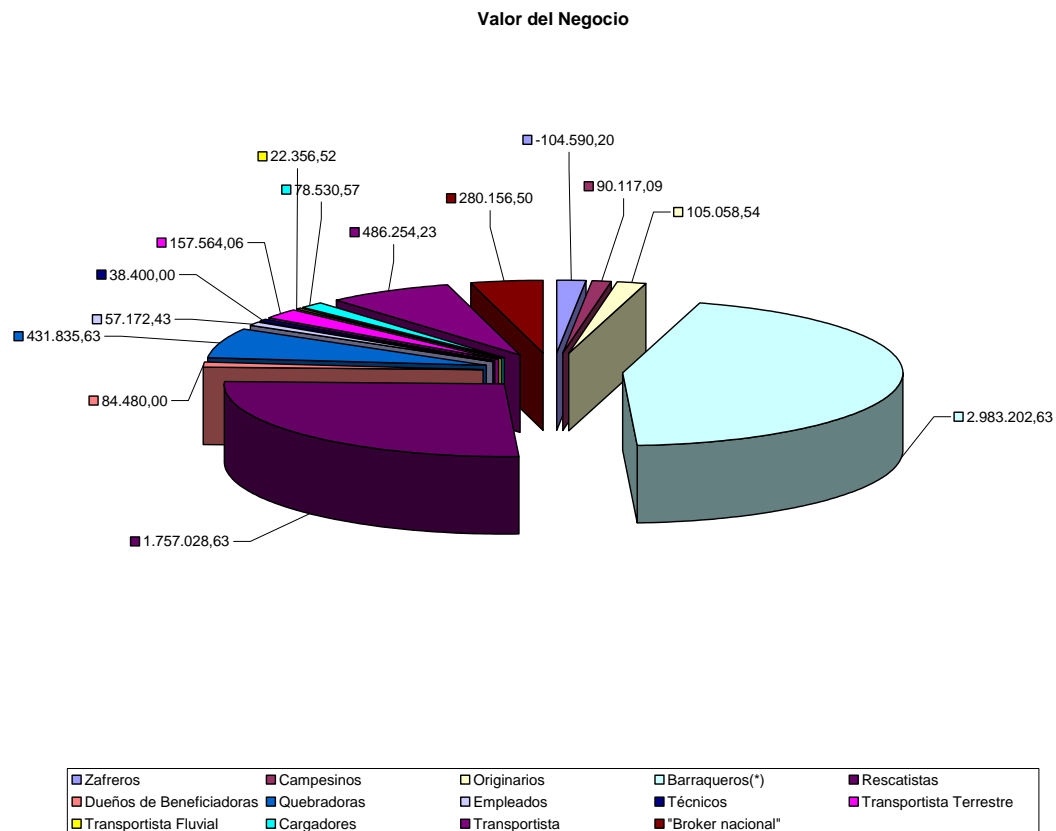
Transporte Interno

Si bien este eslabón presenta un valor del negocio de alrededor de 260.000 \$us, los costos no contemplan las pérdidas por paros o por demoras en los caminos por mal tiempo o derrumbes.

Transformación

Debido a que este eslabón es intensivo en mano de obra presenta un valor del negocio menor a 700.00 \$us. Este eslabón absorbe costos del eslabón de acopio, cuando paga los impuestos por castaña acopiada, además de costos financieros por adelanto de habilitos a los barraqueros.

Gráfico 3: Valor del Negocio por Actores



Sintetizando los barraqueros y rescatistas son los actores de la cadena que obtienen mayor valor del negocio, debido principalmente a sus bajos costos operativos.

Los dueños de beneficiadoras representan una participación de us\$ 84.480 luego de cubrir sus costos, si bien las quebradoras presentan mayor participación alrededor de us\$ 431.835, aunque el valor del negocio per cápita alcanza a 58 \$us/año-quebradora. Los Zafreros muestran un comportamiento peculiar debido al valor negativo que presenta us\$ -104.600, en consecuencia se concluye que la única actividad a la cual ellos pueden acceder no cubren sus costos.¹⁰

Generación de ingresos por actores y eslabones

De acuerdo a los eslabones identificados y en función a los cuadros de costos mostrados en el acápite anterior se determina el ingreso por actores y eslabones de la cadena.

Cuadro 14: Eslabón/Ingreso Gestión 2002

Actores	Bs	US\$
Colecta	40.377.002	5.250.585
Zafreros	28.263.901	3.675.410
Campesinos	8.075.400	1.050.117
Originarios	4.037.700	525.059
Acopio	48.967.853	6.367.731
Barraqueros	32.318.783	4.202.703
Rescatistas	16.649.070	2.165.029
Transformación	36.465.350	4.741.918
Dueños de Beneficiadoras	4.665.600	640.000
Quebradoras	29.274.566	3.806.836
Empleados	1.344.000	174.772
Técnicos	1.181.184	153.600
Transporte	10.454.515	1.395.495
Transportista Terrestre	4.688.771	609.723
Transportista Fluvial	1.562.924	203.241
Cargadores	4.202.820	546.531
Comercialización	15.580.071	2.026.017
Transportista	10.683.700	1.389.298
Tramitador	4.896.371	636.719
Total	151.844.791	19.745.746

Fuente: Elaboración propia con base datos de IPHAE, cuestionario aplicado

Colecta

En este proceso se presentan los siguientes actores Zafreros, campesinos y originarios, en la gestión 2002 los ingresos de este eslabón alcanzaron a us\$ 5.250.000, los Zafreros alrededor del 70% de los ingresos de eslabón. Aunque debido a la cantidad de personas que la componen los ingresos alcanzan a 438 us\$/año. Los campesinos o comunidades campesinas han empezado a incrementar el volumen de ingresos alcanzando alrededor de 1.000.000 us\$/año. Este sector empezó a constituir competencia directa de los barraqueros,

¹⁰ Se tomaron como costos los indicados por el Estado Nacional para cubrir una canasta familiar 450 Bs/mes

empezaron a ganar mercado desde 1998. Según información obtenida in situ con las diferentes ONG's que las apoyan. Se prevé un incremento de la oferta en la región.

En este eslabón los actores trabajan en promedio tres meses al año.

En entrevistas llevadas a cabo in situ, se comprobó que ellos incrementan sus ingresos con la comercialización de otros productos como ser miel, vainilla etc. Estos productos son extraídos del monte y comercializados en las ferias tanto de Riberalta como de Cobija y Trinidad.

Acopio

Los dos actores quienes componen, Barraqueros y rescatistas. Los Barraqueros, son los "propietarios" de los bosques donde se realiza la recolección. Entre sus principales tareas se encuentra la de obtener recursos económicos para llevar a cabo la zafra de la castaña. Y la supervisión de los zafreiros, se determinó que este eslabón presenta el mayor ingreso 6.400.000 \$us. Se considera que este eslabón en realidad pertenece a al sector servicios, debido a su naturaleza de rescatador de materia prima.

Transformación

Entre los actores de este eslabón se encuentran a los dueños de las beneficiadoras quienes presentan ingresos para la gestión 2002 por el orden de los 640.000 \$us.

Entre los actores considerados se encuentran las quebradoras, estas personas se constituyen la mano de obra directa del eslabón, quienes si bien en muchos casos trabajan con familiares, son solo ellas las reconocidas como trabajadoras en las empresas, el volumen de ingreso en la gestión 2002 alcanza a 3.800.000 \$us.

Transporte

Se reconocen a los siguientes actores:

Estibadores nacionales. Todos los estibadores en el territorio nacional sus ingresos alcanzan a 550.000 \$us, esta personas trabajan durante los 9 meses de funcionamiento de las plantas beneficiadoras.

Transporte hasta planta beneficiadora desde las barracas de castaña para ser beneficiada, se divide en transporte terrestre cuyos ingresos alcanzan a 610.00 \$us. El transporte fluvial debido a su bajo costo y capacidad de carga presenta el volumen de ingreso de 203.000 \$us, muchos de los lanchones pertenecen a las empresas grandes de Riberalta y la única de Cobija.

Comercialización

Comprende el transporte desde la planta beneficiadora hasta la ciudad de La Paz así como transporte hasta el puerto de Arica. De acuerdo a datos obtenidos en las diferentes asociaciones y empresas dedicadas a este rubro, los ingresos alcanzan a us\$ 1.400.000.

Los tramitadores de exportación o también llamados brokers obtienen el 3% sobre el valor de las exportaciones, en la gestión 2002 este sector alcanzó alrededor de us\$ 640.000 si se

considera que existen, según nuestra investigación solo 10 de estas empresas que están relacionadas con la gestión de tramites especializados en castaña los ingresos alcanzan a 64.000 us\$ /empresa-año.

Inversión actual con la que cuenta la cadena productiva***Barracas y comunidades campesinas***

Según conversación con los barraqueros se determinó que ellos no tienen registros de la inversión realizada tanto en apertura, mantenimiento como construcción de centros de acopio. De acuerdo a entrevistas con la asociación de barraqueros, y las ONG's de la zona se determinó que por hectárea los Barraqueros realizan inversiones en promedio de us\$ 3. En la actualidad, se considera que el valor de los predios forestales pertenecientes a los barraqueros alcanza alrededor de us\$ 2.800.000.

Beneficiadoras

Las beneficiadoras presentadas en el cuadro siguiente indica las empresas registradas como exportadoras, pero no todas ellas cuentan con plantas procesadoras. Por ejemplo Almendras Bolital subcontrata los servicios de Beneficiadora Lourdes y otras pequeñas. En la misma situación se encuentran otras tres empresas como Import export Cachito y Embalajes Mundo. Reduciéndose el universo a un total de 18 plantas procesadoras.

Cuadro 15: Procesamiento Industrial de castaña amazónica en Bolivia

Nº	Empresa Beneficiadora	Producción en Cajas	Capacidad Instalada		Capacidad Utilizada %
			Toneladas	Cajas	
Riberalta					
1	Agroindustrias El Mundo	9.680	500	25.000	0,39
2	Agroindustrias San Agustín Ribera	64.000	2.000	100.000	0,64
3	Almendras Bolital	34.561	1.400	70.000	0,49
4	Amabol	14.172	600	30.000	0,47
5	Beneficiadora de Almendras R. Bowles	23.280	700	35.000	0,67
6	Beneficiadoras de Almendras Javiex	7.900	300	15.000	0,55
7	Beneficiadora de Almendras Lourdes	2.400	100	5.000	0,48
8	Beneficiadora Urkupiña	98.005	2.200	110.000	0,89
9	Castedo Hermanos Srl.	10.120	300	15.000	0,67
10	Cía Import-Export Cipex	3.120	200	10.000	0,31
11	Cooperativa Agrícola Integral Campesina	9.535	400	20.000	0,48
12	Corporación Agroindustrial Amazonas	24.400	1.500	75.000	0,33
13	Embalajes Mundo	35	100	5.000	0,01
14	Ingama	8.580	300	15.000	0,57
15	Harold Claire Lenz	18.720	500	25.000	0,75
16	Import-Export Cachito	19.660	1.200	60.000	0,33
17	Waldemar Becerra Becerra	21.060	600	30.000	0,70
18	Manutata Srl.	37.800	1.000	50.000	0,76
19	Probal	17.160	500	25.000	0,69
20	Sociedad Agroindustrial Blacutt Hnos.	25.624	900	45.000	0,57
		449.812	15.300	765.000	
Cobija					
21	Tahuamanu	100.924	2.600	130.000	0,78
22	Import-Export Leverenz Becerra	7.900	400	20.000	0,40
		108.824	3.000	150.000	
Cochabamba					
23	Cobepan Srl.	12.610	700	35.000	0,36
Total General		571.246	19.000	950.000	

Fuente: Elaborado por José Ignacio Jiménez

Nota: Datos de producción y capacidad instalada en año 2000. Una caja igual 20 Kg.

Cuadro 16: Inversión Beneficiadoras (en us\$)

Tamaño	Número de empresas	Inversión		Total Inversión	
		Maquinaria Equipo	Terreno y Edificaciones		
Grandes	Intensivas en capital	2	6.000.000,00	1.100.000,00	7.100.000,00
	Intensivas en mano de obra	3	750.000,00	240.000,00	990.000,00
Medianas	Intensivas en mano de obra	6	1.080.000,00	450.000,00	1.530.000,00
Pequeñas	Intensivas en mano de obra	8	760.000,00	480.000,00	1.240.000,00
TOTAL		19	8.590.000,00	2.270.000,00	10.860.000,00

Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos in situ

En la presente gestión se puso en funcionamiento una planta de gran capacidad intensiva en mano de obra razón por la cual se alcanza a un total de 19 plantas beneficiadoras. De acuerdo a datos obtenidos in situ además de estudios analizados se determinó que la inversión realizada en las diferentes plantas alcanza en total 10,9 millones de dólares.

Transporte

No se logró obtener datos de la inversión realizada en este eslabón en los diferentes gremios, que se visitó en la zona así como en La ciudad de La Paz, se ha considerado dentro las inversiones de las beneficiadoras las lanchas que algunas empresas grandes poseen. Entre las consideraciones que se deben tomar en cuenta es que este servicio no se dedica exclusivamente al servicio de la cadena productiva de la castaña en consecuencia la determinación de la inversión realizada por este actor para la cadena de castaña solo se podría realizar en función a la depreciación de cada viaje dedicada exclusivamente para esta cadena. y el precio de compra de los bienes. Este último dato tampoco pudo ser obtenido.

D. Aspectos de producción**Superficie actual aprovechada y potencial**

La castaña es un producto único, el 70% de la producción mundial se encuentra en Bolivia, sólo el 20% en Brasil y el 10% en Perú.

En Bolivia existen condiciones aptas para el desarrollo del árbol de la castaña (*Bertholletia excelsa Humb & Blonp.*) en un área extensa de la amazonía ubicada entre los paralelos 9° 38' y 12° 30' latitud sur y entre 69° 35' y 65° 17' longitud oeste. A continuación se presentan mapas de la región y sus recursos en los gráficos 4 y 5.

Gráfico 4: Mapa del área de producción

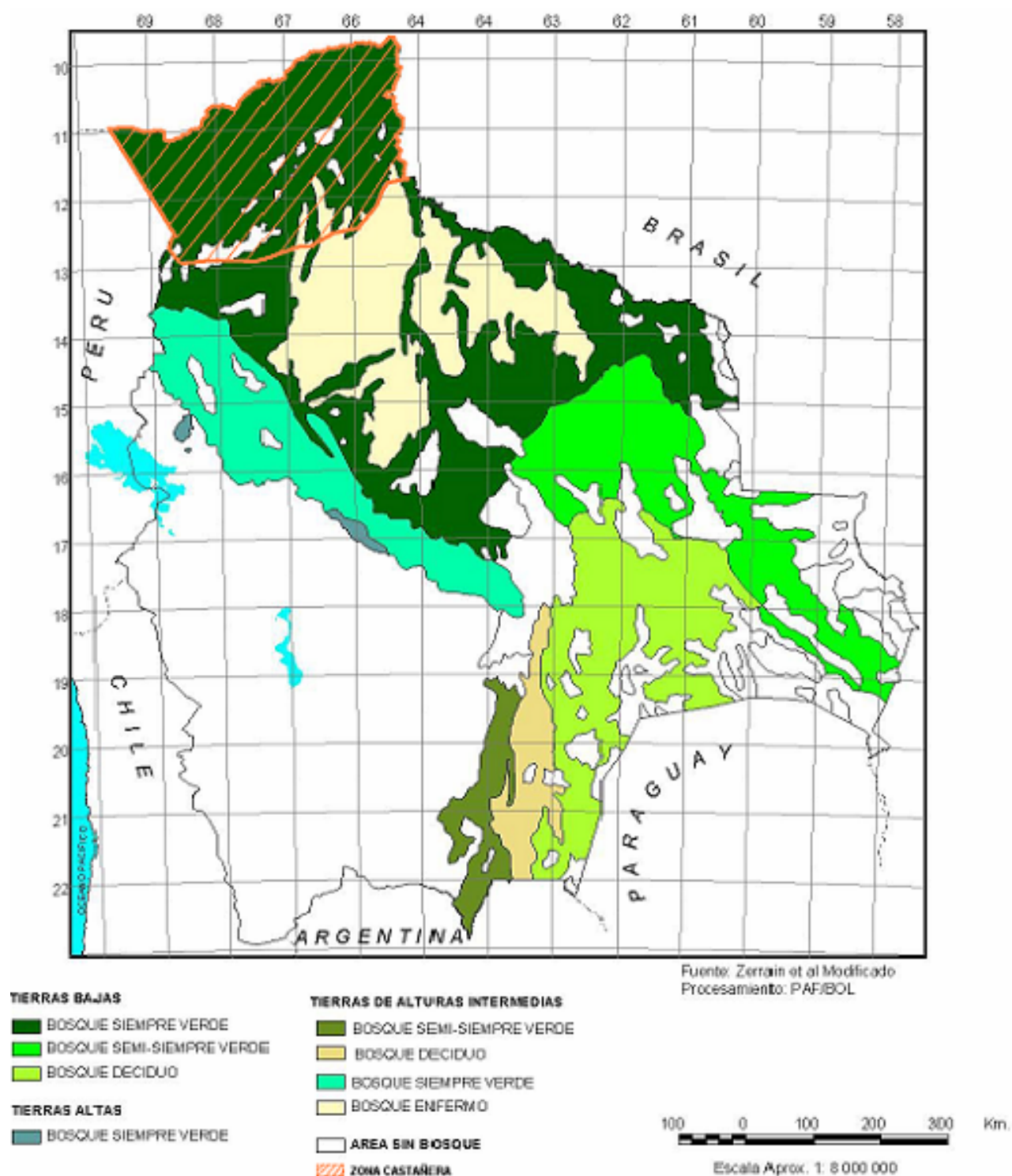
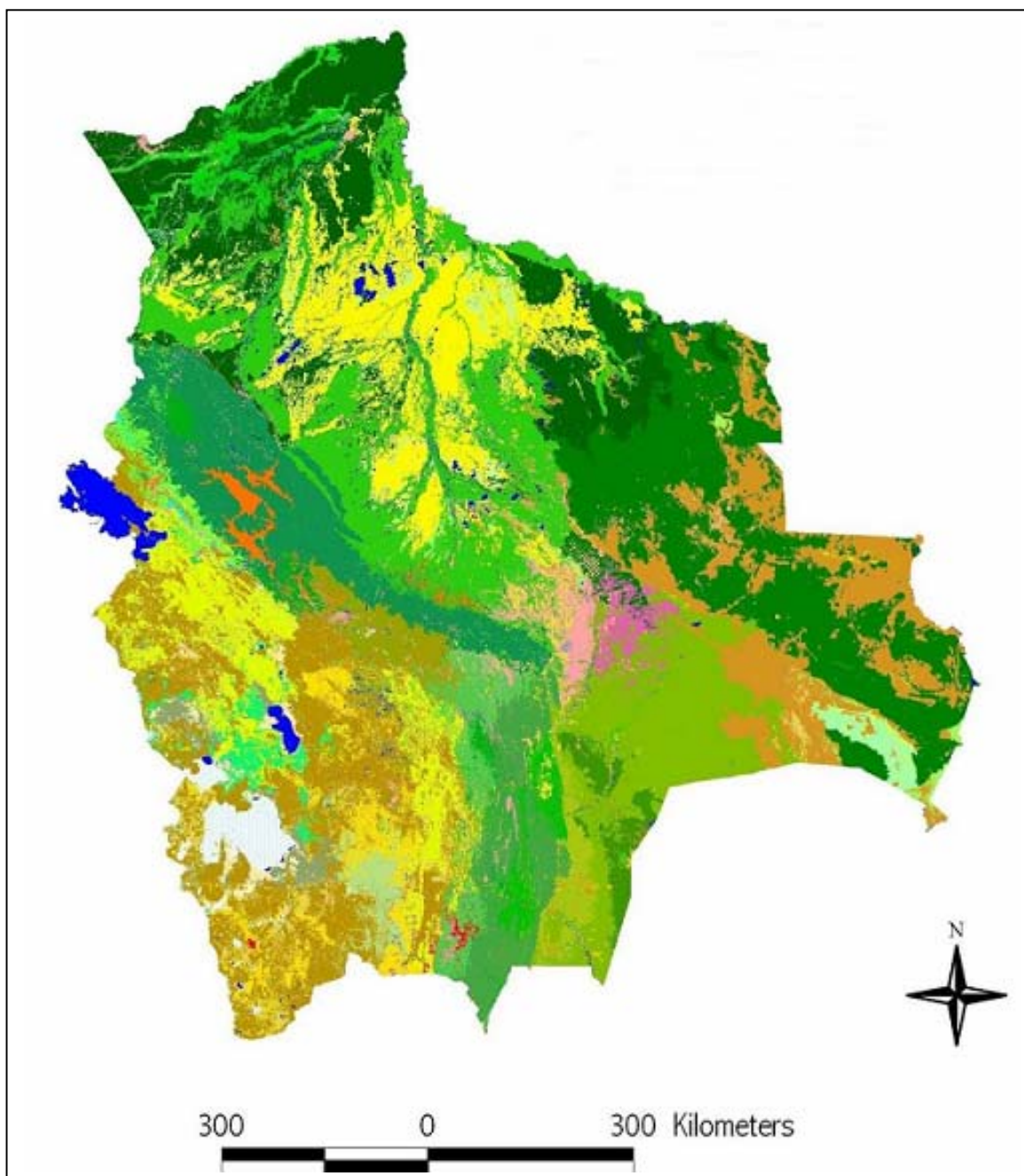


Gráfico 5: Mapa Satelital del área de producción



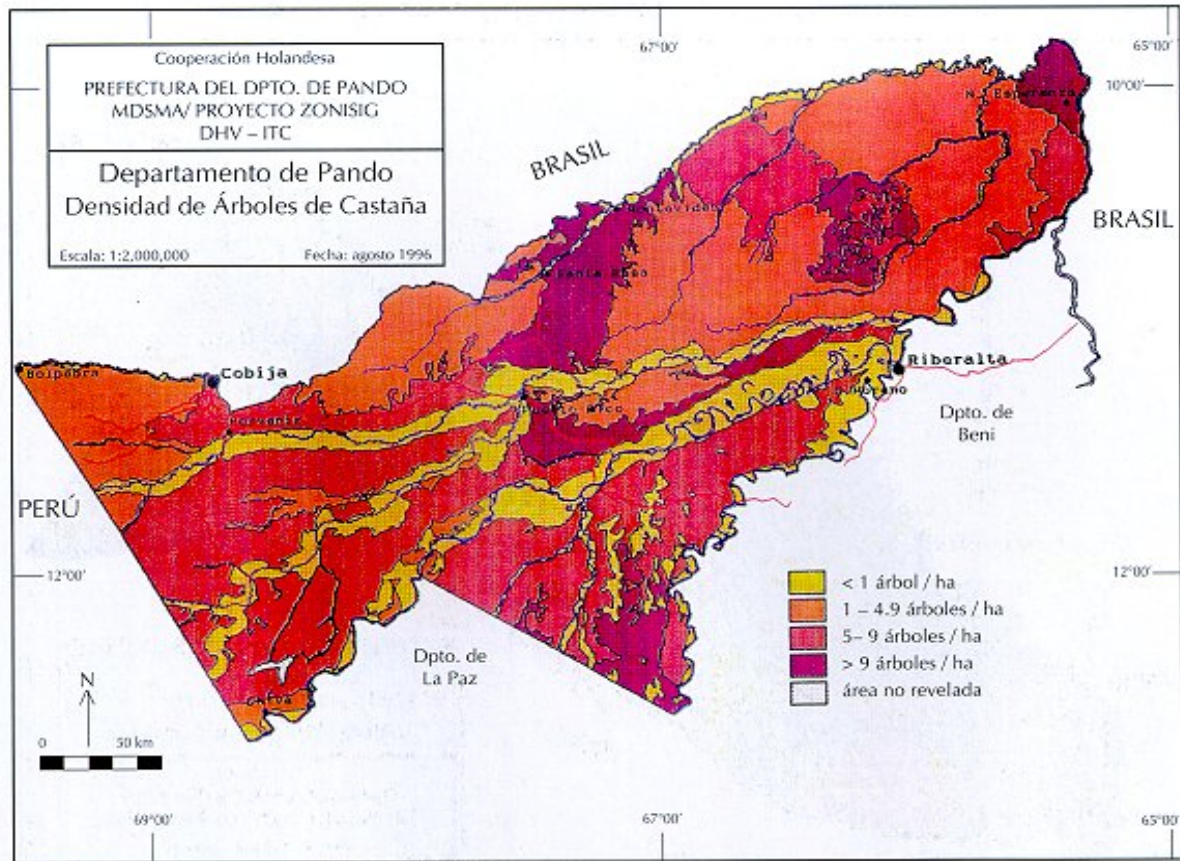


Esta área comprende todo el departamento de Pando, la Provincia Vaca Diez del Beni e Iturralde de La Paz con una superficie aproximada a 100,000 km², equivalente al 10% de la superficie total del país. De esta superficie estimada, 63,827 km² corresponden a la extensión del Departamento de Pando (86,2%), 22,424 km² a la provincia Vaca Diez del Beni y el resto a la provincia Iturralde de La Paz (13,8%).

Amazonía Boliviana según la FAO en Memoria – Consulta de Expertos sobre Productos Forestales no Madereros para América Latina y el Caribe (1994), tiene un potencial de 335.000 t de castaña en cáscara por zafra.

Debido a las dificultades de extracción, apenas el 30% se encuentra en condiciones viables de coleta, lo que implica que el país dispone 100.000 t de castaña para ser beneficiada anualmente, que representa un volumen de castañas procesadas de 30.150 t y un ingreso bruto anual de US\$ 82.900.000. (DHV en FAO, 1994).

En Pando existen 12,7 millones de árboles de castaña, que podrían producir al año aproximadamente 317.500 toneladas de castaña en cáscara. Estimando que la tasa de recolección se halla próxima al 30%, Pando alcanzaría un potencial de 95.000 toneladas de castaña en cáscara por año (ZONISIG, 1997).

Gráfico 6: Mapa Departamento de Pando – Densidad de Árboles de Castaña**Influencia de los factores limitantes en la producción y productividad*****La planta y su cultivo******a) Método de Propagación***

La castaña puede ser propagada por semillas, por injerto y por cultivo de embriones inmaduros.

En el caso de la propagación por injerto, la semilla es el elemento esencial en el manejo, pues el porta injerto es la propia castaña obtenida por vía sexual.

La siembra directa en el campo no es recomendable, en vista que las semillas son de difícil germinación y también debido a los riesgos de ataque por roedores y por el alto costo de mantenimiento del área plantada.

La propagación por injerto está siendo utilizada con bastante éxito en la instalación de cultivos comerciales, cuando el objetivo principal es la producción de castaña.

El tegumento de la semilla, aunque permeable al agua y al oxígeno, es extremadamente resistente, impidiendo la expansión del embrión durante la germinación. Por este motivo, la

remoción del tegumento es una práctica necesaria para obtener alto porcentaje de germinación, en un tiempo relativamente corto.

Cuando las semillas son sembradas con cáscara, la germinación es extremadamente lenta y con acentuada desuniformidad, iniciándose 180 días después de la siembra, con solamente 25% de germinación a los 700 días. Por otro lado, cuando las semillas son sembradas desprovistas del tegumento, las primeras plántulas emergen en el sustrato de germinación a los 25 a 30 días después de la siembra. A los 90 días el porcentaje de germinación sobrepasa 80%.

Después de la emergencia de las plántulas, se efectúa el trasplante para sacos plásticos. Las plántulas preparadas en bolsas plásticas están en condiciones de ser llevadas al campo definitivo, cuatro a seis meses después del trasplante a las bolsas, ocasión en que presentan de 20 a 40 cm. de altura y, aproximadamente, 16 hojas abiertas. En el caso de utilizar vasos de plástico las plántulas deben ser llevadas al campo definitivo cuando alcancen 30 cm. de altura.

En estudio realizado por Zuidema, Dijkman y Van Rijsoort (1999), determinaron que la categoría más conveniente para sistemas de enriquecimiento sería la de plantas de tamaño intermedio (aprox. 40-60 cm de altura), debido a que esta categoría mostró una mejor adaptación a diferentes niveles de luz, este resultado fue confirmado en un estudio similar, lo cual sugiere que se pueden llevar a cabo sistemas de enriquecimiento en sitios con condiciones de luz bastante diferentes.

Al contrario de la mayoría de las especies, el injerto de la castaña no es efectuado en la plántula, ya que el índice de prendimiento es muy bajo en esta fase. El proceso es efectuado en el campo definitivo, un año y medio a dos años después del trasplante de las plántulas del vivero, o cuando las plantas tienen 1,5 a 2,0 m de altura.

La regeneración de plantas, a partir de cultivo de embriones inmaduros, todavía no es un método consolidado y empleado en gran escala. Sin embargo, los resultados obtenidos por el CENARGEN, en Brasilia y por el CPATU, en Belém, son bastante promisorios. Los embriones son separados asépticamente cuatro a seis meses después de la polinización, ocasión en la cual se presenta con tamaño equivalente al de un grano de arroz y se encuentran inmersos en una sustancia endospermática líquida. Los embriones son, entonces, inoculados en medio básico, suplementado con ácido y carbón activado. La regeneración de las plantas ocurre 20 a 30 días después de la inoculación.

b) Prácticas Culturales y Producción

La distribución de las plantas en el campo definitivo depende del aprovechamiento del área y de la finalidad de la plantación. Así, el espaciamiento y la concentración de plantas por área podrá variar si el objetivo de la plantación, es un monocultivo para producción de frutos, buscando la comercialización de las castañas, o si es un monocultivo para el aprovechamiento de la madera, o aún la asociación con pastos u otras especies perennes.

En los cultivos puros o exclusivos de castaña de Brasil para producción de frutos, el espaciamiento mínimo recomendado es de 10 x 10 m, con distribución de las plantas en triángulo equilátero, lo que posibilita la densidad de 115 plantas/ha. Cuando se adopta la distribución tradicional, en forma de cuadrado, el número de plantas por hectárea es de apenas 100.

Cuando el plantío es efectuado en asociación con pasturas, el espaciamiento es más abierto, 20 x 10 m ó 25 x 15 m, para proporcionar mejores condiciones de luminosidad para las gramíneas forrajeras. En asociación con otras especies perennes, como cacao (*Theobroma cacao* Willd ex Spreng Schum)., guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) y pimienta (*Piper nigrum*) se recomienda los espaciamientos de 25 x 10 m ó 25 x 15 m.

En la zona de Itacoatiara, cerca de Manaus, se inició en 1985 la plantación de castaña injertada asociada con Kudzú (*Pueraria phaseoloides*) en tierras abandonadas y empurmadas de pastizales abandonados.

Los plántones de castaña se plantaron a los dos años de estar en vivero, con una altura de 0.80 m. y a un distanciamiento de 8 x 8 metros. A los dos años de plantados a campo definitivo se procedió a injertar en cada planta 2 a 3 yemas de árboles productivos del bosque, con el sistema de injerto de plaqueta. Al momento del injerto los arbolitos de castaña tenían 2 metros de alto en promedio. Una vez que los injertos prendieron, se procedió al corte e los tallos superiores, para propiciar el crecimiento de los injertos. Paralelo al proceso de injerto, se sembró al voleo kudzú, para cobertura de suelos y alimentar posteriormente ganado ovino de pelo.

Las parcelas ya plantadas y con cobertura de kudzú se someten a rastreos periódicos para mantener bajo al kudzú y eliminar las malezas. El pastoreo se realiza en forma rotatoria, sólo en las parcelas donde las plantas de castaña ya tienen una altura de más e 2 metros.

Con este sistema se pretende lograr una producción de castaña a los 10 años, además de albergar a aprox. 12 ovinos de pelo por hectárea. Un sistema silvopastoril que puede ser muy prometedor, por la ocupación del espacio por elementos productivos y elementos de regeneración de suelos. La expectativa de producción es grande y sería de interés monitorear los resultados económicos futuros.

En el caso de plantaciones puras, destinadas exclusivamente a la producción de madera el espaciamiento es mucho más cerrado, pudiendo ser usado 4 x 4 m y las plantas no precisan ser injertadas.

La siembra de las plántulas, que en todos los casos son obtenidas de semillas ya que el injerto es efectuado solamente un año y medio a dos años después que las plantas están establecidas en el campo definitivo, debe ser efectuada en el inicio del período de lluvias, en hoyos de 40 x 40 x 40 cm., abonados con estiércol y fertilizantes químicos.

Se deben efectuar dos tipos de podas para tener un buen desarrollo de la planta: la de formación del tallo y la de formación de la copa. La primera consiste en eliminar gradualmente las ramas más bajas hasta los dos metros de altura sobre el suelo y se efectúa en plantas con más de dos años de injertadas. La segunda, se realiza cuando el injerto presenta pocas ramificaciones y tiene por objetivo aumentar el número de ramas responsables en el futuro de la fructificación. Estas ramas son podadas a una distancia de 50 a 100 cm. del tronco, eliminando, en seguida, cuatro a cinco hojas por debajo del corte, a fin de forzar la emisión de nuevos brotes. La poda de formación de la copa es realizada comúnmente en las ramas plagiotrópicas (ramas de crecimiento lateral) de los injertos, que normalmente presentan baja ramificación, después de corregido su direccionamiento para el crecimiento vertical.

La castaña proveniente de semilla (planta franca) puede, eventualmente, entrar en producción, ocho años después del trasplante al sitio definitivo, mientras que la mayoría de las plantas solamente fructifican a los 12 años. Por otro lado, las plantas injertadas inician, en algunos casos, su fase de producción con 3,5 años de edad. Esta precocidad está asociada a la posición que tenía la yema del injerto en la planta madre. En general, inician su producción al sexto año después del injerto.

Los datos de producción obtenidos en el CPATU/EMBRAPA muestran que las plantas injertadas pueden producir hasta 25 litros de castaña a los 12 años del injerto. Esta producción puede ser considerada buena, cuando se compara con la productividad de los castañares nativos, que se sitúa en el rango de 16 a 55 litros de castaña/ha/año. Los castañares nativos presentan, en promedio, tres a cuatro plantas por hectárea.

Conviene resaltar que en el caso del establecimiento de plantaciones con plantas injertadas, es aconsejable que en la misma área sean plantados diferentes clones, en vista de la presencia de sistemas de incompatibilidad.

El período de zafra, en la Amazonía brasileña, boliviana y peruana es de noviembre a abril. Algunas alteraciones de este período ocurren en función a las variaciones climáticas. Puesto que desde la fecundación hasta la caída de los frutos transcurren alrededor de 15 meses, en la época de zafra, la planta de castaña ya presenta los frutos de la siguiente cosecha en inicio de formación.

c) Disponibilidad de Recursos Genéticos

En el CPATU/EMBRAPA, en Belém, se encuentra una colección con 35 accesos de la Amazonia brasileña. La hacienda Aruainá, en el municipio de Itacoatiara (Amazonas, Brasil), clonó los 35 accesos del CPATU y está cultivándolos, conjuntamente con otros cuatro accesos colectados en el lago Abufari, en el estado de Amazonas. Los cuatro accesos colectados en el lago Abufari presentan frutos y semillas de tamaño grande.

Botánica

Considerando datos de estudios de la FAO (1994), la castaña presenta niveles muy bajos de regeneración natural inicial y juvenil. Algunos científicos lo atribuyen a la intensiva extracción de las semillas, por los zafreiros; sin embargo, sin dejar de lado ello, en el documento se menciona que resultados de investigaciones realizadas por el Instituto para el Hombre, Agricultura y Ecología junto con la Universidad Técnica del Beni y la Universidad de Utrecht-Holanda, muestran que existen otros factores que limitan la regeneración de la especie, los cuales se describen a continuación:

Uno de ellos, es la propia característica del fruto (píxido coreáceo) y de la semilla (cáscara endurecida) que provoca una dormancia de la misma y que puede tomar hasta un año para superarla, entonces la mayoría de las semillas dentro del fruto se pudren antes de germinar.

Si logran germinar, difícilmente superan la dureza del fruto. Si logran superarla, difícilmente se desarrolla la planta debido a varios factores, principalmente a su necesidad de luminosidad (borde de luz) que no es mayormente disponible en los estratos inferiores del bosque alto tropical donde habita; por otra parte, es común que germine en condiciones de humedad que proporciona la estación de lluvias, época en que también acontecen

inundaciones, aunque bajas en el bosque alto tropical, pero suficiente para ahogar y hacer podrir las plantas en su etapa inicial de crecimiento.

Finalmente, si las plantas desarrollan, no consiguen producir la suficiente clorofila para soportar sus necesidades, sucumbiendo apenas consume todas las reservas que contiene la semilla.

A estas causas, se añade el consumo por parte de especies silvestres como el jochi (*agouti spp.*), roedores, monos y otros animales incluido el propio humano, puesto que constituye una fuente de alimento durante la mayor parte del año (Ibidem).

Son muchas las razones que impiden la regeneración de la especie en condiciones naturales. Sin embargo, la actividad de extracción de parte del hombre, inconscientemente viene contribuyendo a la regeneración de la misma (Ibidem).

Infraestructura

La infraestructura disponible en Bolivia para el apoyo a la industria castañera es mínima, por lo que se constituye en uno de los cuellos de botella. Williams y Wilson (1999) afirman que en las zonas de recolección, ubicadas en el bosque, existen pocos caminos y la mayoría de la cosecha es transportada por el recolector en sacos por varios kilómetros, hasta llegar a cobertizos donde se completa la primera etapa del proceso de recolección. No se utiliza el secado mecánico y en los cobertizos y las bodegas las nueces se voltean manualmente para acelerar el secado.

El proceso de recolección de la castaña se lleva a cabo durante la época de lluvias, por lo que la inundación y anegamiento de sendas impide el ingreso y salida del bosque, lo que, sin duda, retrasa esta operación. A ello, se suma la falta de caminos o en mal estado como principales problemas para no sacar la castaña y llevarla a beneficiar.

Los paiotes y los galpones intermedios y centrales, en la mayoría de los casos, no cuentan con el diseño y las características de construcción adecuadas, lo cual conduce a aumentar el riesgo de contaminación y pudrición de la castaña.

El riesgo de contaminación de la castaña aumenta en éstos aún más por constituirse en vivienda de los zafreros y almacén al mismo tiempo; en estas condiciones, es susceptible de contaminarse por los residuos domésticos y desechos naturales. Sin duda, estas no son las condiciones apropiadas para el bienestar y la productividad de las familias que se ocupan de la cosecha de la castaña.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña



Foto 1. Animales domésticos dentro almacén de castaña



Fotos 2. Vivienda y almacén de castaña

Por otra parte, no existe infraestructura portuaria, vale decir, los muelles en las barracas y en el destino son simple playas al borde de los ríos, lo que se constituye en un factor adverso para el traslado del producto a la planta del beneficiado.

Transporte

La falta de infraestructura caminera y portuaria incide en el tiempo y en el costo del transporte de la castaña hasta la planta del beneficiado.



Fotos 3,4 y 5. Caminos en mal estado de difícil transitabilidad



Foto 6. Camión con castaña cruzando en ponton el río Tahuamanu



Foto 7. Puerto de desembarque en Riberalta

En este marco, la ausencia de caminos, la falta de mantenimiento de los existentes, la imposibilidad de entrar y salir del bosque a causa de inundaciones y anegamiento de sendas y caminos de acceso, hacen que el transporte de la castaña, por tierra y/o por río de los centros de producción, sea dificultoso y lleve un largo período de tiempo.

A ello se añade el incremento en el costo del transporte. Según la Asociación de Productores de Goma y Almendra de Pando - ASPROGOALPA los costos por unidad productiva son variables, puesto que incluso existen unidades que utilizan dos o tres tipos de transporte. Algunas tienen mayor facilidad de transportar –a menor costo- el producto al interior y al exterior de la barraca por estar ubicadas al borde del río o colindante a un camino principal; en cambio existen otras que utilizan un transporte multimodal, cuyo costo es más elevado, por estar situadas topográficamente en un entorno lejano al puerto de embarque y caminos principales, además porque algunas de ellas son zonas pantanosas, difíciles de cruzar.

Asimismo, las dificultades de acceso al departamento de Pando, tanto por su ubicación geográfica como por su deficiente vinculación vial, así como su débil estructura institucional,

son factores que han influido negativamente para que las instancias oficiales del departamento y organizaciones no gubernamentales puedan constituirse eficientemente en contraparte de proyectos y otras actividades que les permitan captar apoyo tanto nacional como internacional (WILLIAMS y WILSON,1999).

Precariedad laboral

No son buenas las condiciones laborales del sector zafrero. Las relaciones de producción entre barraqueros y zafreros son frágiles en medio del sistema de libre contratación. Suelen generarse conflictos debido a la carencia de normativas laborales. Sólo se realizan contratos individuales, los que dejan muchas lagunas, debido que existen algunos empleadores que hacen contratos donde desconocen el derecho del trabajador y, en algunos casos, incluso no se efectúa ningún contrato escrito sino verbal.



Foto 8. Vivienda de zafreros, al fondo tablas que sirven de camas



Foto 9. Vivienda de zafreros

Todo el trabajo de la zafra se relaciona principalmente con el mercado internacional, si en él los precios de la almendra por libra son buenos, también el trabajo en la zona tiene una remuneración aceptable.

Esta afirmación es sustentada por el Secretario Ejecutivo de la Federación de Zafreros, Jaime Duri Limpías quien destaca que la remuneración no es justa porque el zafrero no tiene seguro social, seguro médico, etc., es decir, no están protegidos por la Ley del Trabajo.

Asimismo, considera que es necesario que el gobierno les emita información permanente sobre el precio internacional de la castaña –como lo hace con la Tasa de Cambio respecto al dólar- puesto que si tienen estos datos con anticipación, podrán negociar mejor el pago con los empleadores.

Tenencia de la Tierra

Otro aspecto limitante para la producción y productividad de la castaña es el controvertido tema de la tenencia de la tierra.

Los pueblos originarios, campesinos, comunidades libres, empresarios y los llamados patrones, han sido y son usuarios del bosque desde fines del siglo pasado. Estos, a través de su presencia, han contribuido a sentar soberanía nacional en inmensos territorios en los que el gobierno ha tenido muy poca presencia y donde gran parte de la infraestructura existente ha sido creada por la sociedad civil (LUNA, 1998).

Sin embargo, por una serie de razones que en esas regiones van desde la insuficiente institucionalidad del Estado, pasando por la escasez de información hasta la negligencia de los actores, éstos no poseen títulos sobre las tierras que han venido usufructuando. Por otro lado, el marco jurídico del Estado exige que los usuarios del bosque regularicen su situación, en cuanto a la tenencia de la tierra se refiere, para que el aprovechamiento forestal se enmarque en la legalidad y goce así de seguridad jurídica. Este aspecto -convertir el derecho histórico en jurídico- es fundamental para garantizar las inversiones necesarias que permitan mejorar la eficiencia y racionalidad del sistema productivo (Ibidem).

La batalla permanente de la Asociación de Productores de Goma y Almendra de Pando – ASPROGOALPA y de la Asociación de Productores de Goma y Almendra de Riberalta - ASPROGOAL es conseguir seguridad jurídica. Según sus Presidentes, Eduardo Polo y René Fong respectivamente, existe una falencia en las leyes Forestal e INRA, en el sentido de que en ambas no se toman en cuenta específicamente a los barraqueros. En este contexto, consideran que los barraqueros si bien son poseedores de hecho –históricamente- pero no así de derecho. (Es importante mencionar que ASPROGOALPA aglutina 136 pequeños y medianos barraqueros y ASPROGOAL 110 afiliadas)

Tener seguridad jurídica o ser propietarios de la tierra representa para estos: contar con un socio capitalista, acceder a préstamos bancarios, tener una propia beneficiadora como asociación y, en las áreas que se tiene bosque secundario y pastos degradados implementar sistemas agroforestales.

A ello adicionan que en cambio el campesino busca consolidar la tierra por considerarla como la mejor opción para fines agrícolas y pecuarios, siendo que éstas son eminentemente forestales.

En este sentido, indican que se debe contar con un instrumento jurídico que los ampare, consensuado entre campesinos, productores y gobierno.

En el marco de la misma línea, el Presidente de la Asociación de Agroextractivista de Recursos Naturales del Río Manuripi de Pando – AARENARMAPA, Alfonso Almaraz sostiene que el gobierno aprobó la Resolución Ministerial No. 164 de 2002, en la cual establece la obligatoriedad del sector forestal no maderable a presentar planes de manejo para la explotación de la castaña. Sin embargo, la misma fue dejada sin efecto por presión de los campesinos, al igual que el Decreto Supremo No. 25532 el año 2000. De esta manera, nuevamente el sector productor queda en la ilegalidad.

Frente a ello, sostiene que existe una presión para que por ley exista asentamientos en la región castañera, lo que ocasionaría un desbosque y atentado contra el ecosistema; puesto que introducir al bosque 10 a 15 mil familias – una buena parte del altiplano y del occidente- ocasionará un desastre ecológico, debido que la mentalidad de estos grupos es hacer agricultura y, estas tierras no son aptas de acuerdo al plan de uso del suelo.

Por su parte, el Secretario General de la Federación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Pando - FSUTCP, Rolando Quispe afirma que la entidad que representa tiene una conciencia de clase, por lo que no necesita más de un patrón que los cuide explotándolos y que tienen una alternativa clara sobre una estrategia de desarrollo social y productivo. A lo que añade que las tentativas de los terratenientes y/o barraqueros de la región por adueñarse de las tierras y recursos de Pando en desmedro de los campesinos e indígenas extractivistas fueron y serán rechazadas a través de las luchas sociales por la Federación. (La FSUTCP en la actualidad aglutina a 350 Comunidades).

Rememoró las acciones realizadas frente a la promulgación del decreto barraquero (25532) abrogado a mediados del año 2000, el mismo que pretendía consolidar 3.5 millones de Has. a un listado de 240 barraqueros, personas individuales. Alrededor de 500 comunidades campesinas iban a quedar al interior, lo que implicaba dejar de ser comunidades o continuar con el estado de comunidades cautivas en una relación de servidumbre con el barraquero.

El decreto pasaba por alto la propia ley agraria y su reglamentación, que establecen que el mecanismo para regularizar los derechos propietarios a la tierra, regularizar propiedades, estimar superficies, es un proceso de saneamiento establecido en la Ley INRA. Con el decreto barraquero se eliminaba la medición de la función económica social, se reconocían extensas superficies de tierra para los señores barraqueros, sin que se avance en la eliminación del latifundio.

En este contexto histórico, Rolando Quispe, enfatiza que los campesinos llegaron a un acuerdo con el gobierno que contempla: abrogación del decreto barraquero, abrogación de la resolución 098 del INRA, la definición de 500 hectáreas como mínimo por familia en el norte amazónico por las características extractivistas del departamento, la declaratoria mediante decreto de área de saneamiento simple de oficio al departamento de Pando y provincia Vaca Diez del Beni, provincia Iturralde norte de La Paz, por un año, Chaco y el Beni por dos años.

En la amazonía boliviana conviven diferentes tipos agentes económicos . Allí coexisten los indígenas con los campesinos, los pequeños, medianos y grandes “propietarios”, los empresarios agropecuarios y también los zafreros. Cada uno de estos grupos tiene su propia visión sobre la problemática de la tierra, pero todas estas visiones tienen algo en común: conciben a la amazonía como el futuro del país.

La pugna por acceder a esos recursos ha aumentado y también se han agudizado los conflictos. Todos quieren tierra, bosques y recursos naturales que explotar y de los cuales vivir. De esta pugna surge el conflicto: la tierra y el bosque dejan de ser recursos naturales y se convierten en mercancías y estamos frente a dos concepciones: aquella que concibe a los recursos naturales, a la tierra, al territorio, al agua y a los bosques como el espacio en el que los hombres y mujeres viven y reproducen su cultura y la que concibe a estos recursos como un instrumento para generar riqueza o mecanismos de subsistencia en poco tiempo.

Hasta la fecha las tierras de la región amazónica no han sido legalizadas y la explotación de la castaña no está normada.

Determinación de los sistemas de producción forestal no maderable.

En Bolivia, desde épocas inmemoriales se evidencia una fuerte tradición en el uso de productos forestales no madereros.

Actividades de caza y recolección, genéricamente conocidas por extractivismo, han acaecido desde las primeras señales de existencia de nuestra especie en Bolivia. Originalmente se han basado en el manejo comunal en lugar del manejo privado de recursos, con sobrada dificultad en su adaptación a los requerimientos del mercado contemporáneo (FAO, 1994).

Para fines de este documento, Productos Forestales No Madereros (PFNM) constituyen bienes de subsistencia para el consumo humano o industrial y servicios derivados de recursos y biomasa forestales renovables, que brindan posibilidades para aumentar los ingresos familiares reales y el empleo en las zonas rurales, incluidos los forrajes (FAO, 1992 en: FAO, 1994).

Se entiende por extractivismo, la acción de obtener PFNM sin necesidad de destruir la fuente, manteniendo el equilibrio del ecosistema y obteniendo un claro beneficio para el propio habitante del bosque (Llanque y Ruiz en: FAO, 1994).

El concepto de bosque abarca todos los ecosistemas naturales con ocurrencia de árboles y arbustos como componentes importantes, comprendiendo desde el bosque higrofitico hasta el desierto (FAO, 1992 en: FAO, 1994).

Según FAO (1994), en el campo de la alimentación varios PFNM de origen subtropical y tropical presentan importancia económica y potencial considerable. Entre estos PFNM destaca: la pulpa de fruta y el palmito de varias palmeras como el Pejibay (*Bactris gassipaes*) cuya producción inicial en plantaciones agroforestales esta dando resultados promisorios, o de Asaí (*Euterpe precatoria*); asimismo, el cacao (*Theobroma cacao*) abundante en bosques aluviales a lo largo de los ríos del Noroeste de Bolivia y producido en plantaciones homogéneas y agroforestales, particularmente en las laderas andinas de Alto Beni en La Paz y, Otros PFNM alimenticios como el colorante aditivo extraído del urucú (*Bixa orellana*) producido en plantaciones, huertos familiares y sistemas agroforestales, que además de su importancia en el consumo local tiene un buen mercado internacional.

Así también nombra el látex de la siringa (*Hevea sp.*), como mayor fuente de caucho natural, que presenta en Bolivia un potencial significativo. El uso de hojas de jatata (*Geomona sp.*) y de otras palmeras del subtrópico y trópico premontano, en el techado de casas, es otro de los PFNM que destaca.

Desde principios de siglo una mayoría de los bosques de la región amazónica han sido usados como zonas productoras de goma, como el principal sustento de la economía de la región y, de castaña como una actividad complementaria. Estas forman parte de los PFNM del bosque cuya producción no significa la eliminación del recurso. Es así que la castaña, al igual que la goma, permite su extracción dejando al bosque intacto.

Un 15% del norte de Bolivia está cubierto por bosques tropicales, para cuya preservación el gobierno boliviano, algunas iniciativas locales y la comunidad internacional están trabajando intensamente. Sólo un 4% de dicha área se ha degradado; uno de los principales factores que contribuyen a este alto estado de conservación es el aprovechamiento tradicional de los bosques con una intensidad que mantiene la biodiversidad y preserva el área como un importante sumidero de dióxido de carbono, contribuyendo así a la disminución del calentamiento global. Las principales actividades económicas que han permitido dicha conservación han sido la recolección de castaña y, hasta principios de siglo, la de goma (WILLIAMS y WILSON, 1999).

Actualmente la industria castañera es responsable del 70% de la actividad económica de la región y ha sido el motivo principal para la preservación del ecosistema. Los intentos de desmontar el bosque y dejar árboles de castaña entre pastizales, han demostrado que la castaña depende de otras especies del bosque para mantener las poblaciones de sus polinizadores. Por lo tanto, este árbol sumado a la economía que sustenta, son factores clave para la conservación de los bosques (Ibidem).

Sin la industria castañera existen pocos incentivos para que los habitantes de la región preserven el bosque y sería difícil que el gobierno boliviano evite la deforestación una vez que la gente busque otras fuentes de ingresos. El grado de deforestación en las zonas aledañas del Perú y Brasil, en las que no existe una industria castañera considerable, constituye un lúgubre pronóstico de lo que será la región si esta industria fracasa. La economía de la castaña, y por consiguiente el medio ambiente, se verán extremadamente amenazados como resultado de las estrictas regulaciones que se aplicarán en los principales mercados de este producto (Ibidem).

Nivel tecnológico utilizado en la producción, cosecha, poscosecha y almacenamiento

Este tema se trata en profundidad en el capítulo III “Necesidades de innovación tecnológica” en los puntos III.1 “Diagnóstico del Desarrollo Tecnológico” y III.2 “Causas de los principales problemas y demandas actuales y potenciales a nivel de la cadena”

Descripción del sistema de Producción

La castaña, nuez del Brasil, almendra o nuez de Amazonía es un fruto proveniente de árboles silvestres. Los árboles de castaña son difíciles de cultivar en plantaciones, porque necesitan de las especies forestales y fauna asociada a su polinización. Williams y Wilson (1999); y Wende (2001) coinciden en afirmar que los árboles necesitan luz y llegan a alcanzar a una altura promedio de 30 y 40 metros; algunos de ellos pueden llegar a los 100 a 500 años de edad y a tener de 2 a 3 m de diámetro en la base. Los árboles tienden a crecer en claros del bosque y a los lados de los caminos

La castaña se recolecta en el bosque, donde la densidad promedio es de alrededor de un árbol por hectárea, pero con excepciones en las que se encuentran grupos de hasta 13 árboles por hectárea (WILLIAMS y WILSON, 1999). Los recolectores generan la mayoría de sus ingresos mediante esta actividad.

La castaña tarda aproximadamente 45 años para dar frutos y hasta ahora no ha podido ser cultivado en plantaciones ya que necesita de otras especies del bosque para la polinización y producción de frutos (Ibidem).

El fruto del árbol denominado “coco”, tiene forma esférica, en su interior se encuentran las semillas o almendras en una cantidad que oscila entre 15 a 35 unidades según Williams y Wilson (1999).

Cada árbol produce en media 250 frutos que contienen una media de 17 semillas/fruto, con un peso de 165 g. Ocurren casos de árboles con producciones de 800 frutos en zafras buenas. La castaña presenta una producción cíclica de frutos, con años de altas producciones y otros de baja producción (IPHAE, 1994 en: FAO, 1994).

La producción de castaña es recolectada por campesinos de la zona. Se estima que la producción total que se recolecta por año es de 22.000 toneladas (Wende, 2001), el período de recolección se realiza en época lluviosa, entre diciembre y abril, una vez que caen naturalmente alcanzando su madurez.

La castaña está considerada como una nuez con alto contenido de nutrientes; está compuesta por ácidos grasos, es rica en proteínas, el aceite que se extrae de la misma, es un aceite de alta calidad adecuado para su uso en alimentos, no contiene colesterol, tiene un buen balance de aminoácidos esenciales y especialmente de metionina, es considerada como uno de los pocos productos de consumo con contenido excepcionalmente alto de selenio micronutriente (Ibidem).

La castaña es uno de los productos forestales no maderables más importantes de los bosques amazónicos y su aprovechamiento tiene un impacto social y económico muy significativo para las poblaciones locales donde se extrae este producto. Al mismo tiempo, los bosques amazónicos donde crecen los árboles de castaña constituyen áreas de importante diversidad biológica.

La actividad castañera es eminentemente extractivista en la que participan directamente los siguientes agentes:

- Productores castañeros independientes; son pequeños productores que recolectan la castaña de sus propiedades (en proceso de saneamiento) con una superficie de hasta 500 Has. Estos conforman comunidades.
- Barraqueros o Productores de Goma y Almendra; “propietarios” que ocupan grandes extensiones de terreno con superficies de entre 1000 a más de 150 mil Has.
- Zafreros; constituyen la mano de obra contratada por los productores medianos y grandes para la extracción de la castaña. Existen grupos de zafreros que realizan la recolección de la castaña en las barracas como ser:
 - Zafreros permanentes; viven en forma permanente en las barracas. Tradicionalmente, éste ha sido el grupo más grande, pero debido a la caída del precio de la goma, muchos abandonaron las barracas. El dueño de la barraca les permite realizar actividades agrícolas de subsistencia, en pequeñas extensiones.
 - Zafreros temporales; solamente van a las barracas o medianas propiedades para la recolección de la castaña. Muchos de los temporales son ex - permanentes que abandonaron las barracas después de la caída del precio de la goma a mediados de los años 80. Existen otros que son pequeños productores en busca de ingresos adicionales y luego regresan a sus comunidades. Actualmente, existen cerca de 10.000 temporales sin tierra y entre 5000 y 7000 temporales con tierra que son campesinos que emplean su mano de obra en la zafra porque su terreno no les da la suficiente castaña para subsistir.
 - Zafreros emigrantes del Brasil, que realizan la recolección de la castaña en las zonas fronterizas, entre Bolivia y Brasil (sobre todo el en área de Cobija).
- Los Intermediarios (rescatistas, acopiadores o marreteros) que pueden ser independientes o representantes de las empresas beneficiadoras que en la mayoría de las veces cumplen una doble función: la de prestamistas (habilitadores) ante las

dificultades que tienen los extractores para poder acceder a la banca formal y la función de centralizar la oferta mediante el acopio de la castaña en cáscara.

Completan la lista de agentes económicos que participan en esta cadena extractiva los transportistas encargados de trasladar la castaña desde los centros de producción a los puntos de embarque y a las beneficiadoras.

La economía castañera de la Amazonía boliviana está formada por el sistema de “barracas”. Se puede distinguir dos tipos de barracas: una empresarial, que invierte en tecnología de beneficiamiento y otra en proceso de deterioro económico y con dificultades de financiar la zafra lo cual la lleva al endeudamiento. En la infografía (gráfico 7) se esquematiza la conformación de una barraca.

La castaña tiene una importancia económica fundamental para la región, más del 50% de la economía del norte del país depende de ella y ocupa alrededor de 15 mil familias cada año, de ellas, un tercio se emplea luego en el beneficiado de la almendra, sobre todo en Riberalta. Después de la cosecha en el departamento de Pando, los zafreiros retornan a sus diversas actividades temporales en la ciudad. El tiempo que dura la zafra es aproximadamente 90 días. Sin embargo, en general la actividad de la zafra ocupa casi todo el año, 3 meses de recolección y 8 a 9 meses en el quebrado; parte de la gente que trabaja en el recolección de la almendra es parte de la que trabaja en la quebrada de almendra.

Gráfico 7: Barraca Castañera



Fuente: Elaboración propia

Cosecha o Recolección

La recolección de la castaña se inicia en noviembre cuando los zafreros son trasladados a los centros de producción para condicionar los caminos, galpones, paioles y otros necesarios para iniciar la colecta de los frutos. La zafra es realizada en la época de lluvias. La mayor parte de los frutos, caen del árbol en los meses de noviembre y diciembre, pero la cosecha es muy lenta por el difícil acceso al bosque y se prolonga desde diciembre hasta abril.

Durante este periodo hombres, mujeres y niños se trasladan de sus casas a los centros de producción donde permanecen hasta terminar la zafra.

El porte elevado de las plantas no permite que los frutos sean cosechados directamente de la planta. Además, existe el riesgo de que sean colectados inmaduros. Por este motivo, los frutos son colectados del suelo, después de desprenderse naturalmente del árbol.

El zafrero de origen brasilero y el zafrero boliviano que vive cerca de la frontera con Brasil, para cosechar castaña, lleva colgado en el cuerpo un canasto de liana de cipó, al que se conoce como panero. Para evitar agacharse y que le piquen las víboras e insectos, en la recolección utiliza una vara de un arbusto llamado mapa, de aproximadamente un metro de largo. Luego realiza dos cortes en cruz en la base de la vara y obtiene una especie de larga pinza rústica con la que recoge los cocos de castaña esparcidos y los avienta con fuerza dentro del panero.

El zafrero boliviano “el cambia”, realiza el “juneo”, es decir, recolecta los cocos caídos con la mano y los amontona cerca del tronco del árbol de castaña. Si bien conoce las ventajas del sistema utilizado por los zafreros brasileños, por costumbre sigue esta práctica.

La operación de quiebra de los cocos para extraer las semillas, se inicia solamente después que se ha juntado un número suficiente de frutos; utilizando machete, cortan uno de los extremos para extraer las semillas. Las semillas son depositadas en bolsas de polipropileno de 50 Kg. y transportadas hasta los paioles (galpones rústicos dentro del bosque utilizado para almacenar la castaña).

El rendimiento del zafrero depende: de la densidad de las árboles productores, de la cantidad de fruto producido por individuo y de la distancia del área de producción hasta el paiol. En media una persona produce 3 cajas por día de 22 Kg. que es equivalente a una barrica.

En algunas zonas productoras toda castaña que llega del bosque, antes de ser almacenada en el paiol, el zafrero coloca las semillas en agua para lavar y eliminar las que flotan, pedazos de fruto, y otros materiales inertes. Posteriormente son depositadas sobre un piso de madera, tronco de palmera y en el peor de los casos sobre tierra. El tiempo de permanencia de las semillas en estas condiciones depende mucho de la calidad del paiol, de la distancia a los galpones centrales de almacenamiento, de la disponibilidad de recursos, de las condiciones de las vías de extracción, entre otros factores.

La calidad de la castaña depende del tiempo que el fruto permanece en el bosque, de la posición de caída y del cuidado del zafrero en la extracción de la semilla eliminando las dañadas, vacías y el ombligo. Las mejores semillas son las colectadas máximo hasta fines de enero, con 92% de castañas sanas; cuando se colecta el fruto en abril el promedio de semillas perdidas es de aproximadamente 50%, debido a la entrada de agua por el opérculo

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

del fruto. Cuando el fruto cae con el opérculo para abajo la colecta podrá realizarse hasta fines de abril con pérdidas de máximo 10% (Zonta e IPHAE en: FAO, 1994).

Poscosecha

La poscosecha consiste en transportar las semillas del paiol que está ubicado dentro del bosque hasta los galpones intermedios y centrales de las barracas en el cual se almacena la castaña por uno a tres meses. Toda castaña seca es transportada hasta la beneficiadora.

El transporte se realiza en el momento en que las condiciones ambientales lo permitan, por los mismos zafreros o por río. Un centro de barraca típico sirve de vivienda para varias familias, y está ubicado en áreas cercanas de algún río o vía caminera, para facilitar el transporte de la castaña a las plantas del beneficiado. Un galpón intermedio o de subcentro y central de la barraca bien diseñada cuenta con buena ventilación y un piso adecuado de manera a una altura de hasta un metro. La castaña se almacena en capas delgadas, dispersada en el piso. En algunos centros de barracas se lleva a cabo el removido o batido del producto para facilitar el proceso del secado y evitar el desarrollo de aflatoxina. Sin embargo, la mayoría de las barracas no cuentan con las características y diseño de construcción adecuadas, lo que conlleva a aumentar la pudrición y el riesgo de contaminación de la castaña.



Foto 10. Paiol.



Foto 11. Gal castaña.

Por otra parte, los productores pequeños llevan la castaña desde el bosque hasta sus viviendas ubicadas cerca al área de recolección, las mismas que sirven de almacenes para la castaña, donde permanecen hasta ser comercializados al intermediario.

La intensa actividad castañera ha generado la construcción de unos dos mil payoles, ubicados en diferentes zonas de cosecha que están distribuidas en tres de las cinco provincias del departamento: Nicolás Suárez, Abuná y Manuripi. Desde esos puntos, la castaña es transportada por decenas de recolectores hasta las barracas o centros de acopio (EL NUEVO DÍA, 2001).



Foto 12. Almacenamiento de castaña a la internerie

Almacenamiento

La manera tradicional de almacenamiento es muy precaria y en algunos casos se puede catalogar inexistente. En el bosque, es común encontrar castaña en sacos de polipropileno, sin ningún tipo de cobertor, expuesta a las lluvias y altas temperaturas. El saco de polipropileno produce las condiciones más óptimas para el desarrollo de los hongos productores de aflatoxinas, como es el caso de *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*. Es posible también encontrar castaña a granel amontonada cubierta con hojas de palmas, en un mejor caso se encuentran castaña en sacos y/o a granel bajo un rudimentario paiol, que es una estructura de madera con techo de jatata.

Todos estos tipos de almacenamiento precario, permiten que el producto esté expuesto a temperatura y humedades relativas favorables para su pudrición a través del ataque de hongos y bacterias.

La industria castañera debe estar consciente de que los hongos que producen aflatoxinas se desarrollan cuando el producto se almacena en condiciones inadecuadas.

Está claro que el problema de contaminación se desarrolla desde el inicio de la cosecha hasta los centros de procesamiento.



Foto 13. Galpón Central de Barraca.

El Sistema de Producción y sus Costos

Para entender los costos en la actividad extractivista de castaña es importante diferenciar - por las dimensiones de terreno- dos grupos de productores existentes en la zona castañera de Pando, Beni y La Paz; por un lado, se encuentran los pequeños productores –que conforman comunidades- que recolectan la castaña de sus propiedades (en proceso de saneamiento) con una superficie de 500 Has. y, por otro, los medianos y grandes productores (de goma y) almendra (barraqueros), propietarios que ocupan grandes extensiones de terreno de entre 1000 a 150 mil Has.

Pequeños Productores

Este primer grupo emplea mano de obra familiar, por lo que delinear una estructura de costos es muy dificultoso, ya que la misma además de tomar en cuenta sus gastos, precios, número

de barricas vendidas y las fechas en que esto ocurrió, deberá ser calculada por el tiempo empleado en: mantenimiento y mejoramiento de sendas hacia las áreas de recolección; construcción y mantenimiento de paiotes e infraestructura de almacenamiento y, por último, el costo de crianza y/o alimentación de animales de carga. Son muy pocos los que realizan estas últimas actividades y los que cuentan con animales de carga.

Por otro lado, e independientemente si realizan o no estas actividades, el precio del producto depende de factores externos y no así de sus costos de producción-extracción. Por lo que el precio pagado a los productores está en función del precio internacional de la castaña.

Otros factores que inciden en el precio de la materia prima:

- Se obtiene un mayor precio por la accesibilidad y cercanía de las zonas o comunidades castañeras a puertos de embarque carreteros o fluviales; asimismo, por la cercanía de éstas a la planta beneficiadora, debido que, en ambos casos, los costos de transporte son menores.
- La cantidad de castaña ofertada en la comunidad. A mayor oferta mayor será el precio. La lógica de ello radica en que una zona con mayor potencial natural es más atractiva para los intermediarios dependientes o independientes porque estos podrán cumplir sus cupos a menor costo, tiempo y esfuerzo.
- Un productor con mayor cantidad de unidades (latas, cajas o barricas) podrá obtener un mayor precio respecto de uno con menor cantidad, aún así sean vecinos.
- Los meses en los que se comercializa la castaña también influye en el precio. A principio de la zafra (diciembre) el precio es menor en comparación con meses venideros. La incidencia de ello radica en que la oferta todavía es reducida y existe una gran necesidad, de parte de los productores, de contar con efectivo para hacer frente a sus necesidades. Entre los meses de enero y febrero el precio se incrementa, por la mayor oferta y calidad del producto (menor tiempo de almacenamiento en campo) y la presión de compra de los intermediarios. Los meses de marzo, abril y posteriores se reduce.

Desde otra perspectiva y considerando que el precio del producto depende de factores externos, que la producción natural de la castaña es cíclica, que el potencial promedio de producción es de 100 barricas (por 500 has.) cabe cuestionarse ¿qué estrategias debería implementar el productor castañero para obtener mayores ingresos?.

La respuesta a esta interrogante son iniciativas de instituciones locales que coadyuvan, de alguna manera, en la solución de problemas de la actividad castañera:

1. Ofertar mejor calidad del producto

Durante la extracción de la semilla, en campo, eliminar las castañas quebradas, dañadas, vacías y el ombligo. Es importante mencionar que se está trabajando en condiciones relativas de alta humedad y temperatura, por lo que una semilla o castaña dañada o quebrada es muy susceptible y está en condiciones favorables para su pudrición a través del ataque de hongos y bacterias..

En la mayoría de los casos, el intermediario compra por unidad (lata, caja, barrica) sin importar la calidad de semilla que contiene, éste al entregar el producto en la planta beneficiadora tiene un control de calidad llamado "Corte". Esta medida de evaluación de la calidad de la castaña consiste en el muestreo de todo el lote entregado por el proveedor, luego de obtener la muestra, se separan -al azar- 100 semillas o castañas, éstas son

cortadas longitudinalmente y se determina si están buenas (sanas) o malas (podridas, vacías). El resultado es expresado en porcentaje y representa a las semillas malas, el mismo es aplicado a la totalidad del lote.

Según explicación proporcionada por el Sr. Raúl Alvarez, Gerente de Acopio de Tahuamanu S.A., la empresa realiza el "Corte". Hasta el mes de febrero el promedio es del orden del 10%, porcentaje que es considerado normal y el proveedor no es castigado por porcentajes mayores a éste. A partir del mes de marzo, y hasta la finalización de la zafra, los proveedores son castigados por cada punto porcentual mayor al 10%; (si es del 12% se rechaza 2%) siendo el promedio de este período 15%.



Foto 14. Personal de Tahuamanu realizando control de calidad de la

Un productor promedio cosecha 100 barricas por zafra, si se aplica el rechazo de 5% (5 puntos porcentuales por encima de lo permitido), son eliminadas 5 barricas. Si cada barrica es comercializada a Bs. 85 (como precio promedio), el productor estaría dejando de ganar Bs. 425. Para la economía del productor castañero este monto es muy significativo.

Según estimaciones de Alvarez, el sólo hecho de bajar del 15% al 8% en el "Corte", se podría dejar de rechazar cerca de un millón de Dólares Americanos, monto que favorecería al ingreso directo de los productores castañeros.

Otro factor que incide en la calidad, mencionado anteriormente, son las condiciones de almacenamiento. El uso de infraestructura adecuada de almacenamiento repercutirá directamente en la calidad del producto, reduciendo el porcentaje rechazado por el control de calidad del "Corte".

Implementar solo uno de estos factores no contribuirá a mejorar la calidad del producto, por lo que ambos son dependientes y contribuyen a la estrategia.

2.- La organización de los productores

La mayoría de los productores comercializan su producción en forma individual. La falta de organización para hacer frente -en forma colectiva- a la comercialización incide directamente en menores precios. Como se mencionó, a mayor cantidad mejor precio. Sin embargo, de esta visión simplista, si los productores de una o varias comunidades aledañas lograran conformar un grupo o asociación podrían ofertar directamente a las empresas beneficiadoras y negociar en mejores condiciones que las ofertadas por los intermediarios.

Esta es una estrategia que está en funcionamiento, a través de la comercialización directa a mercados de Comercio Justo y Solidario, apoyada por la Asociación de Cooperación Rural – ACRA, (cooperación italiana), con la participación de la Federación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Pando.

Esta experiencia iniciada el año 2001 con 5 comunidades (libres) de productores, y después de un proceso de 3 años de capacitación y organización de las bases y apoyo y al fortalecimiento de organizaciones económicas y sindicales, han pasado a 10 comunidades el 2002 y 15 (130 familias) el 2003.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Estas 15 comunidades están distribuidas en 5 regiones; cada región elige un miembro del Comité de Producción que realiza una función de control y de coordinación de todas las fases, desde seguimiento de la calidad en campo, pasando por la coordinación de transporte y entrega en la planta de beneficiado.

Estas comunidades acopiaron y transportaron castaña hasta Riberalta para su beneficiado. Los 2 primeros años contrataron servicios de beneficiado, administración y comercialización de la Cooperativa Agrícola Campesina de Riberalta – CAIC. Este último año contrataron los servicios de la Empresa Cloure con la cual se han negociado mejores condiciones en precio de beneficiado y asistencia técnica.

Para la zafra 2002-2003 se emitió normas de organización y de calidad, las cuales incluyen sanciones que van desde la no recepción del producto hasta la exclusión de la comercialización de la castaña.

La producción de estas comunidades ha sido comercializada a la Cooperativa de Comercio Alternativo Ferrara, que es una central de importación de Italia.

La evolución del comercio de esta experiencia se resume a continuación:

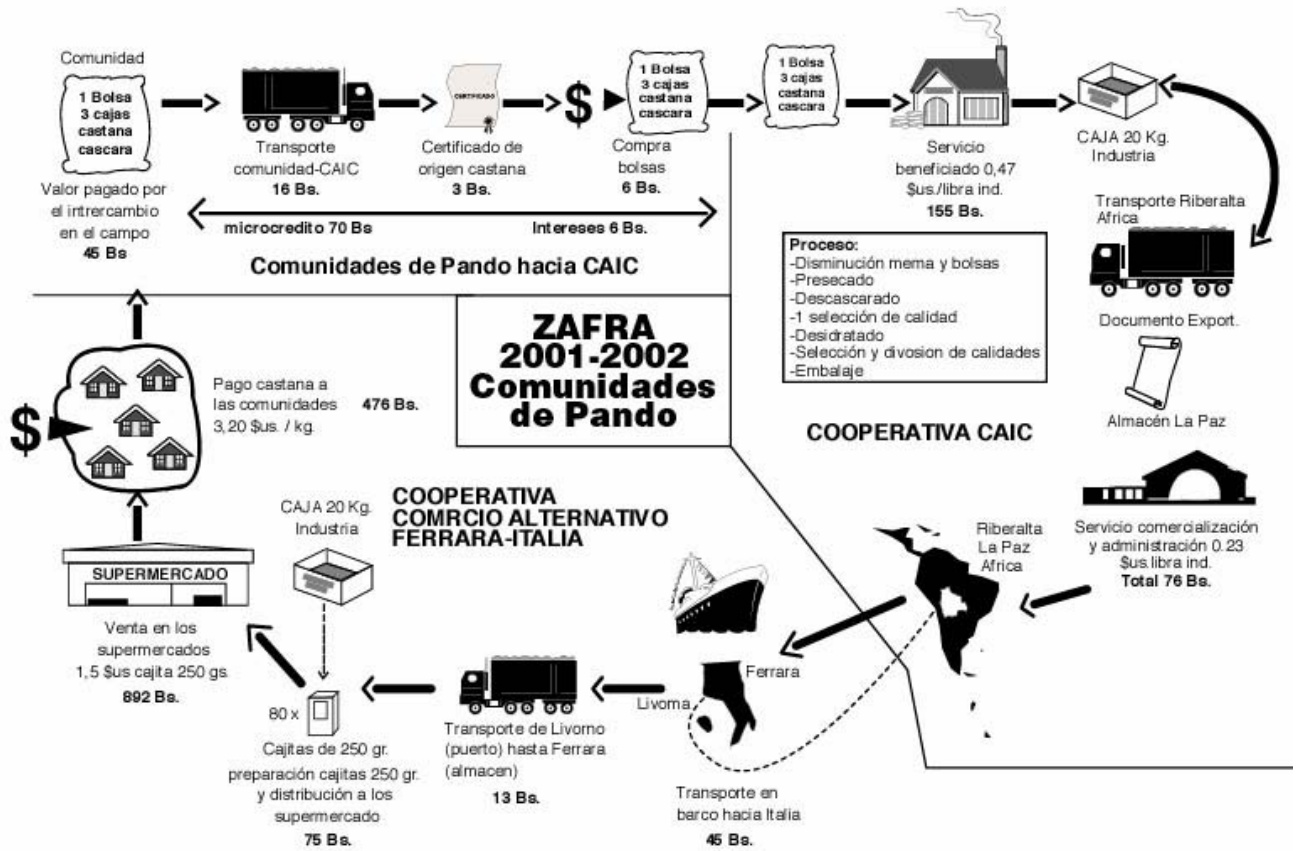
Cuadro 17: Producción comunidades organizadas

Período	Toneladas
2000 - 2001	6
2001 - 2002	9
2002 - 2003	12

La experiencia mostró que las ganancias obtenidas fueron distribuidas en forma equitativa entre los productores, la empresa beneficiadora y la Cooperativa Ferrara, requisito indispensable para cumplir con el comercio Justo y Solidario.

La gráfica siguiente muestra el proceso de comercialización y los participantes:

Gráfico 8: Proceso de Comercialización



Fuente: ACRA y FSUTCP

En los cuadros siguientes se muestran los resultados de la venta a la Cooperativa Ferrara de la zafra 2001-2002.

Cuadro 18: Ingresos y Egresos por Barrica Comercializada (Zafra 2001-2002)

Ítem	Bs/Barrica
Ingresos por venta	476,00
Menos Egresos	262,00
Transporte de las comunidades hasta la beneficiadora	16,00
Certificado de origen	3,00
Costo de Bolsa	6,00
Intereses Pagados	6,00
Servicios de Beneficiado, comercialización y administración	231,00
Saldo	214,00

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Comparando el precio promedio de Bs. 60 por barrica (el mismo fluctuó de Bs. 70 a 45) cancelado por el intermediario, con el resultado obtenido por la venta al mercado solidario de Bs. 214 por barrica, los productores recibieron 3.5 veces más.

Cuadro 19: Ganancia Neta

Kg. a la Venta	Kg. 1era Calidad	Kg. 2da Calidad*	Total Vta Calidad 1 3,20 Us\$/Kg	Costos				Total Costos	Ganancia Neta en Us\$	Ganancia Neta Us\$/cja 20 kg
				Transporte y cer. Org.	Crédito	Bolsas	Servicio** Beneficiado			
23.140	19.600	3.540	62.720,00	2.628,64	753,42	999,47	35.635,60	40.017,13	22.702,87	23,17

Fuente: Elaboración Propia, con base en datos de ACRA y FSUTCP

* La calidad 2 –Broken- todavía no ha sido cancelada

**Incluye costo de administración y comercialización

La calidad Broken (segunda calidad) entregada a la Cooperativa Ferrara en junio del año 2002, se comercializó en la pascua del 2003, por lo que está pendiente de pago, que en volumen representa 15% del total exportado.

La dificultad principal del este proceso se encuentra en el pago diferido. La Cooperativa Ferrara realiza la liquidación luego de que se ha comercializado el producto en su mercado. El tiempo que transcurre entre la entrega del producto a la beneficiadora hasta que el productor recibe el pago de la venta es entre 8 a 10 meses. Este es un factor clave para la sostenibilidad del proyecto, para lo cual se han tomado medidas de solución.

Se logró conseguir un fondo de anticipo a la producción de US\$ 15.000. Este es el resultado de un convenio entre FADES y ACRA, con un apalancamiento de 1 a 1 y un interés anual de 14%.

Al productor se le anticipa US\$ 0.15 por kilogramo de castaña entregada, entre Bs. 70 a 75 por barrica, monto que es empleado para cubrir gastos de transporte, Certificado de Origen y un saldo para sus necesidades básicas. Es decir, se tienen 3 pagos por zafrá, el primero es el anticipo, el segundo es el pago por la venta de las cajas de primera calidad y, el tercero será por la comercialización de la calidad Broken.

La empresa beneficiadora, por negociación previa, aceptó realizar el cobro de sus servicios también al momento en que la Cooperativa Ferrara realizara la liquidación de la venta, es decir, sufre el pago diferido.

Por el grado de organización de los productores de castaña, en los últimos 3 años, no sólo se ha conseguido mejorar el precio pagado al productor, sino que se ha logrado bajar costos de transporte y servicios de beneficiamiento. Asimismo, se está trabajando en mejoramiento de la calidad de la castaña en campo como parte de la estrategia de obtener mejores precios.

Este accionar está llevando a un grado mayor de organización con miras a la conformación de un consorcio de las 5 regiones mencionadas anteriormente, que será parte de la Cooperativa Porvenir.

Entre sus metas inmediatas se encuentran: la de exportar con nombre propio y lograr la certificación orgánica.

Productores medianos y grandes de Goma y Almendra (Barraqueros)

El segundo grupo, conformado por los productores medianos y grandes de (goma y almendra) tienen su propia dinámica de producción, sin embargo, no deja de ser extractivista. Al igual que al primer grupo, el precio internacional de la castaña afecta directamente al precio de la materia prima pagada por la industria beneficiadora este productor.

Los costos de producción de este grupo están relacionados con la contratación de mano de obra (zafreos permanentes y temporales) para la colecta de castaña, el mantenimiento de los caminos, ramales e infraestructura de almacenamiento y acopio al interior de sus "propiedades", el transporte, entre los más importantes.

El costo de la recolección de la castaña depende fuertemente de la localización de la barraca y el acceso a transporte.

Problemas fitosanitarios***La Aflatoxina***

La castaña encara un problema serio debido a las aflatoxinas y, por consiguiente, la industria que este producto sustenta se ve amenazada por las estrictas regulaciones sobre el contenido de aflatoxinas en las nueces que se exportan a los países desarrollados.

El cierre de estos mercados, debido a las regulaciones, podría devastar la economía de las regiones productoras, en las que la castaña es responsable de un 70% de la economía total (WILLIAMS y WILSON, 1999).

Sin embargo, estos aspectos son de importancia crítica para la supervivencia económica de los productores, ya que existe evidencia de que en Bolivia las prácticas y el almacenamiento deficientes causan hasta un 30% de desperdicio y añaden considerablemente el riesgo de contaminación del producto final (Ibidem).

La Unión Europea revisó las regulaciones con respecto al contenido de una micotoxina que se presenta en la mayoría de los productos alimenticios. Las nuevas regulaciones entraron en efecto a partir de enero de 1999 y prohíben la importación de alimentos que puedan estar contaminados con aflatoxinas, si el nivel de éstas excede las 4 ppb (partes por billón) (Ibidem).

No existe un "nivel sin efecto" que sirva como base para regulaciones gubernamentales al respecto, de modo que todos los países encaran el problema de regular el contenido de aflatoxinas en los alimentos para la venta. Cada país trata este asunto de diferente manera. Por lo tanto, la UE tiene sus normas, Japón otras, los Estados Unidos otras, Canadá otras y así sucesivamente (Ibidem).

Las aflatoxinas son potentes toxinas carcinogénicas metabolizadas por los hongos *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus*. Se considera que las toxinas son especialmente peligrosas para los animales jóvenes. En muchos países se han definido niveles permisibles de aflatoxinas, pero no existe una armonización internacional de los límites aceptables. Ciertos países estipulan una tolerancia de cero y en otros los límites permisibles fluctúan entre 2 y 50 ppb. Las toxinas tienen distintas estructuras químicas (B1, B2, G1, G2) y se detectan mediante una variedad de técnicas inmunológicas, químicas y físicas. Ciertos compuestos metabolizados por hongos en ciertas cosechas se hacen fluorescentes al ser expuestos a la luz ultravioleta (Ibidem).

Lamentablemente, la castaña constituye un sustrato en el cual los hongos producen altos niveles de aflatoxinas y el ambiente en el que se procesa es propicio para la contaminación.

Un sistema eficiente y sostenible de producción de la castaña comprenderá procedimientos de recolección, transporte, almacenamiento, beneficiado y gestión de calidad, orientados a garantizar un producto de alta calidad que cumpla con las exigencias del mercado europeo y otros mercados. Una característica clave de dicho sistema será la capacidad de controlar el deterioro de la castaña, a fin de evitar que se contamine con hongos que producen aflatoxinas.

Plagas y enfermedades

La plaga de ocurrencia más común es la hormiga cortadora (*Atta sexdens*), que corta las hojas.

Hasta el presente, la castaña es poco atacada por enfermedades. Solamente se tiene registradas la mancha parda de las hojas, cuyo agente etiológico es el hongo *Cercospora bertholletia* y el "tostado de los injertos" causada por *Phytophthora heveae*, que ocasiona la muerte de los injertos.

El coleóptero *Tribolium castaneum* que ataca las castañas almacenadas también ha sido registrado como plaga, siendo su ocurrencia, por ahora, rara.

Medios de Transporte (Materia Prima)

El transporte de la castaña desde el paiol hasta el galpón intermedio o subcentro y central es efectuado utilizando diferentes medios y vías, de acuerdo a la ubicación del paiol.

El uso de animales domésticos como mulas, caballos o bueyes es común en la mayoría de los casos; el uso de tractores, camionetas, etc., en lugares con sendas (caminos ramales) de mayor apertura para transportar mayores cantidades; también se utilizan como vía de extracción los ríos y arroyos utilizando canoas, deslizadores, etc.

Cuando las áreas de extracción son distantes hasta 90 minutos de la infraestructura de almacenamiento, la castaña es transportada por el mismo castañero y almacenada en el galpón central o en el galpón del subcentro. Similar situación se da con los productores independientes, los cuales depositan las barricas en sus almacenes.



Foto 15. Bueyes transportando barricas de castaña.

El transporte del galpón central hasta la fábrica es a través de los principales ríos de la región: Madre de Dios, Beni, Manupare, Manurimi, Manuripi, Orthon, Tahuamanu, Iata, con destino principalmente a Riberalta y Guayaramerín (FAO 1994).

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

La FAO (1994) sostiene que las castañas beneficiadas en Cochabamba son transportadas desde Guayaramerín por el río Mamoré. La castaña con destino a Cobija es trasladada por



Fotos 16, 17, 18 y 19. Medios de transporte terrestre y fluvial de la castaña.

vía terrestre, principalmente por la carretera Cobija-Chivé y Cobija-Riberalta.

E. Aspectos de Transformación

Determinación de los procesos de transformación y su costo

Los aspectos de transformación que se plasman en este acápite, han sido identificados en base a un diagnóstico de proceso, el que fue obtenido mediante un proceso de investigación In Situ efectuado en las empresas de Beneficiado emplazadas las ciudades de Cobija y Riberalta.

Este proceso de transformación de la castaña, debe ser considerado mas como un proceso de beneficiado, debido a que la almendra de la castaña, en realidad no sufre ningún proceso de transformación sino que mas bien el valor agregado que adquiere es debido al incremento de los atributos comerciales de la misma, mediante la incorporación de variables físicas y químicas que le brindan al producto una mayor estabilidad frente a factores ambientales.

Se debe mencionar que la tecnología involucrada en el proceso de beneficiado de la castaña has sido desarrollada enteramente por las empresas involucradas en esta actividad,

habiéndose alcanzado en algún caso niveles de desarrollo importantes, comparable con otras actividades dentro del sector alimenticio cuyo liderazgo en tecnologías se encuentra en países desarrollados.

Este desarrollo excepcional se ha dado debido a que las empresas que han desarrollado esta tecnología cuentan con una importante inyección de recursos financieros, lo que le permite hacer frente a este tipo de desarrollo tecnológico así como a otros relacionados con los procesos industriales y operaciones unitarias relacionados con el beneficiado, los que serán explicados mas adelante con mayor detalle.

Este desarrollo tecnológico ha sido desarrollado independientemente por cada una de las empresas, sin embargo se ha podido constatar que a pesar de que cada una de ellas considera su tecnología como propia y secreta, esta tiene mucho en común dentro de las empresas líderes en este desarrollo tecnológico con diferencias solamente en procesos constructivos y operación de equipos, factor este que como se vera mas adelante hace la diferencia una vez que la castaña esta en proceso.

Este grupo de empresas líderes en desarrollo tecnológico, tienen a la cabeza a Tahuamanu S.A. empresa que será empleada en el futuro como empresa líder del sector en temas tecnológicos. Esta empresa será empleada además como un referente para poder evaluar el desarrollo tecnológico de las otras empresas del sector así como el grado de avance de la aplicación de las normas existentes para la castaña, debido a que se considera que es la que cumple en mas del 99% con la Norma Boliviana NB-1016 "Frutos secos - Código de buenas prácticas de higiene para la almendra (Amazona Nuts - Brasil nuts)"¹¹.

Esta empresa que está emplazada en la ciudad de Cobija cuenta con la estructura empresarial mas sólida de entre las empresas visitadas, debido en parte a las características particulares con las que cuenta dentro de sus áreas principales que son de Producción y Comercialización así como en la Gestión de sus recursos Humanos, Financieros, de Información y las Redes que ha logrado consolidar. Además la figura legal que tiene es considerado como el más alto grado de formalidad dentro del Código de Comercio aplicable a las empresas en Bolivia. Actualmente esta empresa líder cuenta con tres grupos principales de socios, estos son:

- Empresarios privados
- Corporación Andina de Fomento
- Fundación Bolivia Exporta

Esta figura legal, permite que las empresas estén compuestas por cuotas accionarias donde los socios responden en función al porcentaje de acciones que posean, distribuyendo sus utilidades de la misma manera.

Actualmente la Fundación Bolivia Exporta es socia con un porcentaje de aproximadamente el 28%, el que esta destinado en su mayor parte a cubrir el capital de operación anual de la empresa.

¹¹ Se adjunta las normas NB-1015 / NB-1016 / NB-1017 / NB-1018 / NB-1067 las mismas que han sido elaboradas por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA)

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

La CAF es propietaria de aproximadamente un 28% de la empresa, monto destinado a inversiones en Activos Fijos.

Los socios privados son empresarios nacionales que llegan a tener en total un 44% de las acciones de la empresa, sin embargo estos últimos están en un proceso de adquirir las acciones de la CAF, quien ha decidido retirarse de la actividad debido a que consideran que ya han cumplido con sus metas.

Esta figura legal obliga a los socios a asegurar que el retorno a sus inversiones es el que buscan, empleando en este esfuerzo los recursos que vean necesarios y tomando las decisiones empresariales sobre bases científicas.

No es este el caso de las otras empresas visitadas, tanto intensivas en Mano de Obra como en Capital, en las cuales la figura legal es de una Sociedad de Responsabilidad Limitada de carácter familiar principalmente, en las que la toma de decisiones se realiza más en base a criterios de bienestar familiar que empresarial, dando prioridad muchas veces a otra actividades a las que la familia esta dedicada en la zona, como es la ganadería o la extracción y comercialización de madera.

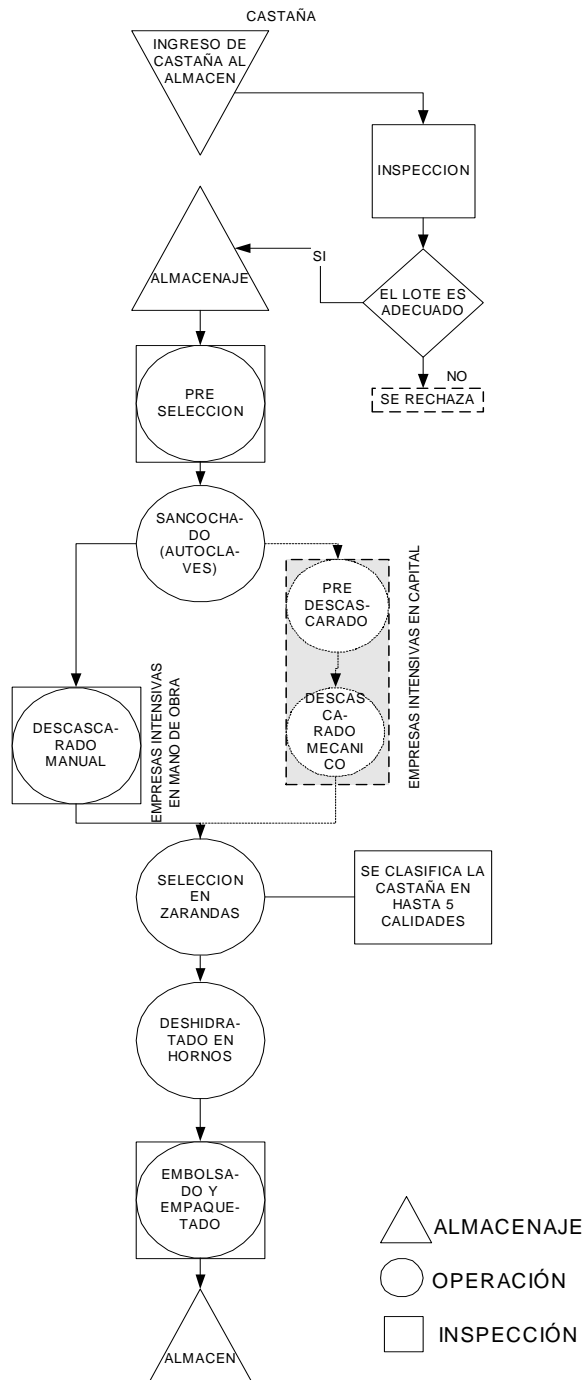
A continuación se dan algunas características del nivel de desarrollo tecnológico alcanzado por la empresa líder que será la base para el benchmarking a desarrollarse en los puntos siguientes:

Ítem	Detalle
1	Empresa con las siguientes normas en proceso de implantación (Normas Bolivianas – ISO 9000:2000 –HACCP)
2	Permanente desarrollo de nuevos equipos y maquinaria
3	Esfuerzos permanentes en investigación aplicada
4	Control automático de procesos aplicado a la totalidad del proceso de beneficiado
5	Manejo adecuado de curvas de secado de la almendra sobre la base de teoría de secado.
6	Empleo de silos de almacenaje de almendra con ambiente controlado
7	Empleo de técnicas apropiadas de almacenaje de almendra empleando condiciones ambientales controladas en lo referente a humedad y temperatura
8	Empleo de luz ultravioleta para la detección de castaña deteriorada por agentes patógenos.
9	Empleo de técnicas y equipo de laboratorio moderno para el análisis de variables tanto de la castaña en sus diferentes estados como de los insumos que entran en el proceso de beneficiado
10	Inicio de un proceso de acreditación internacional del laboratorio propio con el que cuenta la empresa.
11	Empleo de técnicas estadísticas y de control de calidad por variables y atributos.

Estas son las características tecnológicas más importantes de la empresa que se considera líder a nivel nacional en el tema de beneficiado de la castaña.

En el proceso de beneficiado que se observa en el gráfico 9. se puede observar las operaciones unitarias que hacen la diferencia entre las empresas que son intensivas en capital y las que son intensivas en mano de obra, las primeras son mostradas enmarcadas y en línea punteada.

Gráfico 9: Proceso Productivo del Beneficiado de la Castaña



Inspección de Calidad

Las empresas Líderes del sector se proveen de castaña en su totalidad de proveedores externos, los que son clasificados como pequeños y grandes, estos últimos son en su generalidad barraqueros y mayoristas que a su vez compran de zafreros.

Dentro de los proveedores pequeños están los zafreros mismos, que llevan su cosecha hasta las mismas instalaciones de Tahuamanu, para que esta empresa les compre la misma a los precios que se establecieron con anterioridad.

Una vez que la castaña en cáscara es aceptada por la empresa, se hace un muestreo de la misma para con estas probetas hacer los análisis respectivos que permiten determinar la calidad de la castaña. Por experiencia se sabe que la castaña que es provista en el mes de marzo y abril, tiende a tener una calidad por debajo del máximo permitido como falla que es el 10%, para esta castaña se aplica una penalidad en el precio de compra que es directamente proporcional al diferencial que se tenga sobre este 10%.

Los análisis de laboratorio se los realiza empleando la NB-1018¹², por lo que la confiabilidad de los análisis esta cerca de los estándares internacionales, proceso de acreditación en el que se esta trabajando actualmente.

Además de esta Norma, se emplea también las siguientes Normas Bolivianas, que son documentos oficiales generados por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA)

NB 1015-00 "Frutos secos - Almendra beneficiada (Amazona nuts - Brasil nuts) - Clasificación y requisitos",

NB 1016-00 "Frutos secos - Código de buenas prácticas de higiene para la almendra (Amazona nuts - Brasil nuts)",

NB 1017-00 "Frutos secos - Almendra beneficiada (Amazona nuts - Brasil nuts) - Muestreo para el control del contenido de aflatoxinas",

NB 1018-00 "Frutos secos - Almendra (Amazona nuts - Brasil nuts) - Preparación de las muestras y requisitos generales que deben cumplir los métodos de análisis para el control del contenido de aflatoxinas"

NB 1067-00 "Código de prácticas de higiene para las nueces producidas por árboles"

En el grafico N°1¹³ se puede observar que existen tres puntos donde se realizan inspecciones de calidad, el primero se encuentra en el inicio del proceso al recepcionar la materia prima donde se procede tal como se describió anteriormente.

Los otros dos se encuentran en el descascarado manual donde se inspecciona cada una de las almendras y se deshecha las que están muy dañadas o en mal estado. El último punto de inspección de calidad se encuentra en el embolsado donde por medio de una inspección visual se descarta de igual manera aquellas almendras que están dañadas o en mal estado y que hayan podido pasar los anteriores puntos de inspección, por medio de las normas de HACCP se pueden determinar otros puntos de inspección dentro de las operaciones unitarias que componen el proceso productivo.

Como se puede observar, se emplea un método de inspección dentro del proceso basado en atributos, es decir es altamente restrictivo en lo referente a la calidad de las almendras teniéndose solamente dos alternativas que son "Pasa" o "No Pasa", siendo que la muestra es

¹² "Frutos secos - Almendra (Amazona nuts - Brasil nuts) - Preparación de las muestras y requisitos generales que deben cumplir los métodos de análisis para el control del contenido de aflatoxinas"

¹³ Se utilizo la simbología ASME para representar el proceso y sus operaciones unitarias (American Society of Mechanical Engineers)

igual al universo, es decir que se hace una inspección del 100% de las almendras procesadas.

Preselección

Una vez el lote es aceptado, se procede a la preselección de la castaña que está en mal estado, ya sea por ataque de hongos o por defectos físicos de la pepa, este proceso se lo realiza en forma manual con la ayuda de luz ultravioleta que permite la detección rápida de aquellas piezas en mal estado.

En el último tiempo, la empresa se ha enfrentado con un problema debido a que muchos proveedores locales están proveyendo castaña de la campaña anterior, la que ya tiene una existencia de un año en condiciones poco apropiadas pero a la que la remojan y lavan para hacerla parecer como recién cosechada. Lamentablemente no se puede distinguir solo con inspección visual esta castaña de la recién cosechada, sin embargo y como todos los lotes que ingresan al proceso se registran, una vez que se ha detectado dentro del proceso que esta castaña tiene problemas de calidad, todo el lote se rechaza.

Este problema es lamentablemente identificado cuando la castaña está en proceso de descascarado puesto que el rendimiento de proceso con este lote disminuye notablemente, obteniéndose un rendimiento inferior al 90%, valor que es considerado como el mínimo aceptable.

Sancochado

Esta operación unitaria es desarrollada con el objeto de poder ablandar la cáscara y separarla parcialmente de la almendra, lo que facilitará el proceso de descascarado obteniéndose rendimientos más altos. Esta operación se realiza en autoclaves en los que se introduce una carga de castaña y se la somete a presión de 3 bars y vapor saturado por un tiempo de 50 a 60 segundos, pasándose a descargar la castaña y enfriarla con agua natural. Esta castaña ya sancochada se pasa a un Silo en el cual espera para su descascarado.

Descascarado

Esta es quizás la operación que más diferencia a las empresas que son intensivas de capital de las que son intensivas en mano de obra, puesto que en las primeras esta se la realiza por medios mecánicos en tambores rotatorios, sin embargo antes de pasar a estos, se realiza un proceso de pre-descascarado mecánico en tambores más pequeños, lo que ha logrado incrementar el rendimiento industrial de esta operación en un 30%.

En las segundas es realizada empleando máquinas manuales de descascarado, siendo que una persona está encargada de operar cada una de ellas y la eficiencia del proceso depende en gran medida de la habilidad del operario, su experiencia y otros factores relacionados con el ser humano.

Selección

Una vez que la almendra ha sido descascarada, pasa a la seleccionadora, que está compuesta por una o varias máquinas zaranda, la cual aprovecha la gravedad y el peso específico de la almendra en sus diferentes tamaños, para seleccionarla.

Deshidratado

Se realiza en cámaras de secado, compuestas por intercambiadores de calor que permiten elevar la temperatura de la misma hasta los 100 °C, sin embargo, se debe programar la curva de secado de la almendra de acuerdo a sus características de tamaño, contenido inicial de humedad, contenido final de humedad y humedad de equilibrio. Esta tecnología ha sido desarrollada en su totalidad por medio de un proceso de aprendizaje de prueba y error, puesto que ninguna otra semilla cuenta con características fisicoquímicas similares a la almendra de castaña, lo que no permite contar con curvas de secado ya establecidas.

Insumo	Grupo	Precio	Procedencia
Reactivos para análisis de laboratorio	C	Información no está disponible	Importado
Energía eléctrica	A	Información no está disponible	Local
Agua	A	Información no está disponible	Local (pozo)
Energía calorífica	B	Información no está disponible	Local (caldero en base a cáscara de castaña)
Detergentes varios	C	Información no está disponible	Importado
Bolsa de plástico aluminizada	B	0.65 US\$/unidad (CIF planta beneficiadora)	Nacional / importada
Cajas de cartón corrugado	B	0.90 US\$/unidad (Ex Factory – La Papelera – La Paz)	Nacional
Lubricantes	C	Información no está disponible	Nacional / importado
Combustible líquido	C	Información no está disponible	Nacional / importado

Solamente las empresa líderes del sector cuentan con el bagaje de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con operaciones de secado de sólidos, en este caso de semillas, los que incluyen el manejo de curvas de secado (que tienen que ser desarrolladas por las mismas empresas), variables de temperatura de bulbo húmedo, seco, humedades de equilibrio y otras que están relacionadas con esta técnica en particular.

Estas cámaras son calentadas con vapor de agua, el mismo que es generado por un caldero que a su vez funciona con cáscara de castaña, la que tiene un poder calorífico muy similar al del fuel oil obteniéndose un proceso de secado con mucha eficiencia energética..

Embolsado y Empaquetado

Este proceso es realizado de forma automática, empleando una máquina embolsadora (de procedencia brasilera), bolsas de polietileno laminadas con aluminio de procedencia nacional y/o brasilera y cajas de cartón corrugado de procedencia nacional.

Esta máquina dosifica la carga que es de 20 Kg. y el envasado se hace en ambiente inerte (vacío), y luego en la caja de cartón se acomoda la bolsa ya sellada.

Insumos utilizados en el proceso

Los insumos que se emplean en el beneficiado son los siguientes:

Como se puede observar, la mayor parte de los insumos son nacionales, si se clasifica los mismos, de acuerdo a su demanda anual agregada, se puede aseverar que los insumos que comprenden el 85% de la demanda anual agregada son nacionales y están comprendidos dentro de un grupo A, de igual manera pasa con los del grupo B que llegan a una demanda anual agregada de hasta un 90%, que son también en su mayoría nacionales, y aquellos de aplicación muy especializada y comprendidos en el grupo C son en general importados.

Cuadro 20: Insumos Nacionales e Importados

Fuente: estimaciones de la gerencia de producción de Tahuamanu – Ing. Carlos Molina

Infraestructura y características técnicas de las instalaciones de transformación

En el Cuadro siguiente se resumen las condiciones técnicas de las empresas beneficiadoras visitadas, de acuerdo al “Check List” que esta incluido en la NB-1016.

Como resultado del análisis de la información obtenida en esta evaluación, se observan las siguientes conclusiones:

Como se observa, actualmente Tahuamanu es la empresa que más se acerca al ideal que esta dado por la NB-1016 con 94 puntos sobre un máximo total de 106, quedándole por resolver los otros 9 identificados (quedan 3 que no pudieron ser observados)¹⁴

La segunda empresa es Urkupiña con 70 puntos de cumplimiento, 11 que no cumple y 16 en proceso, es decir, que está realizando un gran esfuerzo para poder cumplir con las Normas Bolivianas.

Las otras empresas están por debajo de la mitad del máximo, es decir, en primer lugar Bezerra Becerra y luego Urkupiña (la planta original). Que dada las condiciones de construcción y crecimiento no planificado no logran cumplir con los requerimientos de la Norma.

Vale la pena mencionar el caso de Bezerra Becerra, puesto que la empresa ha diversificado sus actividades, habiéndole restado importancia al negocio de la castaña en años pasados, y retomado nuevamente el interés en estos últimos años, puesto que las otras actividades han visto su movimiento restringido por la legislación vigente en el país, principalmente en temas de explotación forestal.

Cuadro 21: Condiciones técnicas de las empresas beneficiadoras

Empresa / Indicador	Si Cumple	No Cumple	En Proceso
INGAMA (N/D)	16	40	33
Cooperativa Agrícola Integral (N/D)	0	100	0
LOURDES	31	2	40
MANUTATA	39	6	45
TAHUAMANU	94	5	2
URKUPIÑA 1	40	43	8
URKUPIÑA 2 (Planta Nueva)	70	11	8
BEZERRA BECERRA	54	35	5.5
BOLITAL (*)	15	5	2

Fuente: elaboración propia en base a información recabada en visita a empresas

Tecnologías utilizadas en los procesos de transformación

¹⁴ Se anexa al presente documento la planilla EXCEL de evaluación de cumplimiento de la NB-1016

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

No se puede clasificar la actividad de beneficiado como una actividad de tipo "Artesanal", siendo que es mas bien del tipo Industrial, dentro de la cual esta bien clara la diferencia que existe en el sector de procesamiento dentro de la cadena productiva de la castaña.

Existen empresas que son intensivas en mano de Obra y las que son intensivas en Capital, ambas cuentan con sus características propias las que se trataran de explicar a continuación. Aquellas que son intensivas en mano de obra son en general empresas con una endoestructura de carácter familiar y sistemas de gestión desarrollados sobre la base de las necesidades que se presentaron en los momentos de cambio de la empresa.

Hacen uso intensivo de la mano de obra, contando con una capacidad de mano de obra de entre 450 y 600 personas trabajando en las quebradoras (Cada quebradora puede tener entre una y tres cuentas).

En el cuadro que se muestra a continuación se describen algunas características básicas de las empresas que fueron entrevistadas que permitan caracterizar a las mismas de acuerdo a criterios de desarrollo industrial y organizacional.

Cuadro 22: Características básicas de las empresas visitadas

Empresa / Indicador	Ingama	Cooperativa Agrícola Integra	Lourdes	Manutata	Tahuamanu	Urkupina 1	Urkupina 2 (Planta Nueva)	Bezerra Becerra	Bolital(*)
Organigrama	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	N/D
Procesos Internos Establecidos	N/D	N/D	N/D	N/D	SI	NO	SI	SI	SI1
HACCP	NO	NO	NO	E/P	E/P	NO	E/P	NO	NO
Acreditación Laboratorio	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
ISO 9000-2000	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Buenas Prácticas de Higiene	N/D	N/D	N/D	SI	SI	NO	E/P	E/P	NO
Intensiva en Mano de Obra	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Intensiva en Capital	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO

1: no se cuenta con procesos para el negocio de la castaña pero si para el de aserrado de madera

2: No se cuenta con información nacional del Organismo Boliviano de Acreditación que asevere que se ha iniciado un proceso de esta naturaleza.

E/P: En Proceso de Implementación

N/D. Información No Disponible.

Como se puede observar, se cuenta con empresas con características internas muy distintas, sin embargo una muy importante, es la que presenta Urkupiña 2 (Nueva Planta), puesto que esta ha sido concebida, planificada y diseñada con las normas internacionales en mente y actualmente esta en proceso de construcción e instalación de equipos y maquinarias, sin embargo a pesar de que es Intensiva en Capital puesto que es una Inversión Bastante Alta, lo es también en mano de Obra, es decir que la gerencia ha puesto su confianza en la Mano

de Obra para la operación mas crítica del proceso que es la del descascarado, siendo las demás operaciones unitarias muy similares a las de la empresa líder del sector.

Esta nueva planta contara con las condiciones apropiadas tanto de infraestructura como de organización para poder enfrentar satisfactoriamente los requerimientos de calidad y normas internacionales requeridas por los clientes en el exterior.

En lo que se refiere a los costos de operación de las diferentes empresas, se debe mencionar que aquellas empresas que tienen como característica ser intensivas en mano de obra, tienen una estructura de costos similar, esto debido principalmente a que los costos variables de mano de obra que son los que mayor incidencia tienen en el costo final, son pagados a destajo, es decir por el rendimiento que tenga la persona que se dedica al descascarado de la castaña y este costo es similar en todas las empresas que se caracterizan por su empleo de mano de obra, además se cuenta con un mercado laboral informal en el que las empresas beneficiadoras pagan salarios similares a sus operarios peladores.

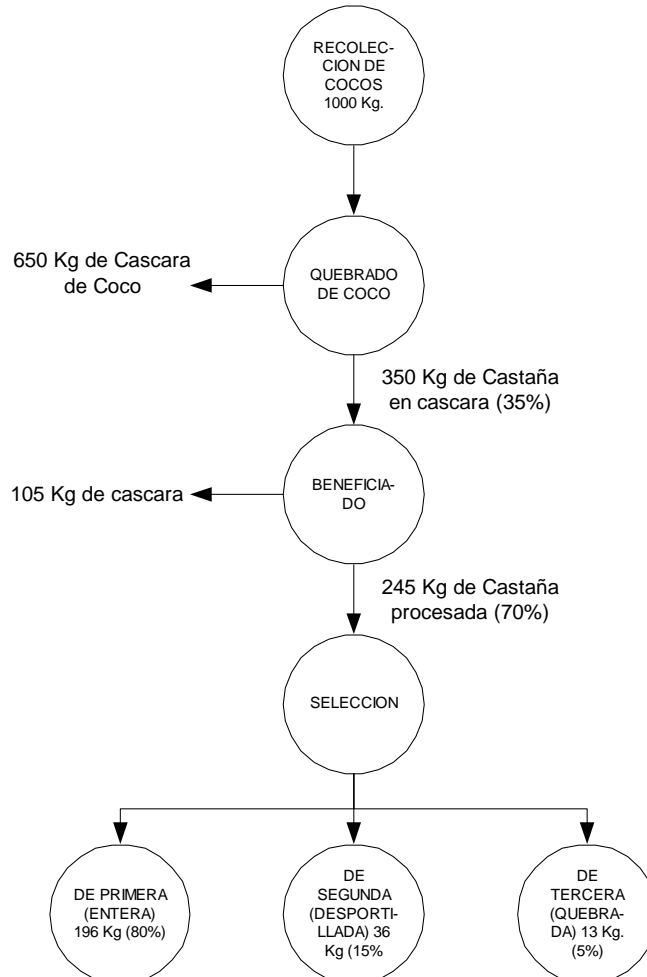
En el caso de las empresas que son intensivas en capital, el mayor centro de costeo se halla en la energía eléctrica debido a que estas empresas utilizan esta energía que además de ser cara en las zonas de procesamiento de castaña, es de mala calidad puesto que se tiene problemas de cortes de energía y variaciones grandes en los valores de voltaje, lo que de acuerdo a los gerentes de planta perjudica el correcto funcionamiento de los equipos sensibles a estas variaciones como ser los de laboratorio, control y computación.

Rendimiento materia prima producto terminado.

Para analizar este punto se debe dejar en claro que se puede hacer un balance de masa desde el principio del proceso de beneficiado, es decir la etapa de recolecta del coco de castaña o bien desde la etapa de beneficiado solamente.

Para el efecto del análisis del rendimiento de la producción, se tomara como inicio del proceso la fase de recolección, para esto se emplea el grafico 10, en el que se muestra cual el balance másico del proceso de procesamiento de la castaña.

Gráfico 10: Balance Másico del Proceso de Beneficiado de Castaña (rendimientos)



Como se puede observar en el gráfico, se tiene un rendimiento total del proceso de beneficiado de un 31.5% (Son datos aproximados puesto que muchos de los procesos son desarrollados sin tomar en cuenta estándares y el proceso está ligado a procesos naturales de generación de hongos y micotixinas), de los cuales se puede obtener castaña en tres tipos de calidad principalmente, la de Primera, de Segunda y de Tercera.

Es de la castaña de Primera que se obtiene la clasificación por tamaño que es la siguiente:

- Extra Large
- Large
- Médium
- Small
- Midget
- Tiny
- Super Tiny

Cuyas proporciones dentro de un lote total de castaña procesada varía significativamente de cosecha en cosecha, así como de la zona de donde proviene la castaña.

F. Aspectos Comerciales¹⁵

La castaña goza de varios nombres en el mercado internacional. El más conocido es el de nuez o castaña del brasil en español; en tanto que en inglés se la denomina brazil nut o para nut y en francés noix du brésil o de pará y chataigne du brésil.

El fruto llamado popularmente “coco” es esférico o ligeramente achatado, con cáscara dura y leñosa. El peso de cada fruto varía entre 200 y 2.000 gramos con diámetro de 10 a 25 centímetros y un contenido promedio de 18 semillas angulosas de 4 a 7 cms. de longitud, con cáscara coriácea y rugosa, en cuyo interior hay una almendra blanca lechosa, recubierta por una epidermis de color marrón.

Características Generales de la Castaña Boliviana (de exportación)¹⁶

Nombre del producto:	Nueces del Brasil
Posición Arancelaria:	Código Nandina 08012100 con cáscara; 08012200 sin cáscara.
Humedad:	La “ <i>almendra beneficiada</i> ” denominación de IBNORCA (ver NB) contiene un máximo de 4% de humedad.
Envase:	Los envases y el método de envasado de las almendras beneficiadas garantizan la inocuidad y aptitud del producto durante el transporte, manipulación y almacenamiento hasta su consumo. Por ejemplo, envase de polietileno aluminizado y sellado al vacío.
Contenido neto:	El contenido neto de cada envase se expresa según contrato de compra (ya sea en kilogramos o libras).

Productos y subproductos

El primer producto del fruto son las semillas que contienen *almendras* y son el componente de mayor utilidad y valor económico, con un valor nutritivo comparable a la carne de vacuno por la cantidad y calidad de los aminoácidos que presenta. Puede ser consumida al natural o como ingrediente de una gran variedad de dulces y manjares.

A partir de almendras frescas trituradas, se puede obtener la leche de castaña utilizada para la preparación de platos típicos y en el tratamiento de manchas de la piel.

Otro subproducto es el aceite de castaña procedente de almendras deshidratadas que presenta un buen coeficiente de digestibilidad, pudiendo ser empleado asimismo, como lubricante y en la fabricación de jabones finos y cosméticos. Del residuo de la extracción de aceite se obtiene una harina rica en proteínas que puede sustituir a la harina de trigo para la fabricación de pan, o en mezclas para alimentos prefabricados o para la alimentación animal.

¹⁵ documento SENASAG elaborado por jim_rene_carrey@yahoo.com

¹⁶ documento SENASAG elaborado por jim_rene_carrey@yahoo.com

La cáscara del fruto y la semilla tiene alto valor calórico siendo usada para precalentar calderos y asimismo en la fabricación de adornos y objetos de decoración.

Alternativas de uso

La forma principal de comercio de las castañas es la almendra sin cáscara, cuyo uso primordial es como ingrediente alimenticio en la fabricación de artículos de confitería, en particular de barras de chocolate, en la pastelería para complementar los ingredientes de tortas y pasteles, y en alimentos saludables.

También se usan las almendras para mezclas en bolsas de refrigerio (snacks) con otros frutos secos y nueces o en mezclas de nueces. Durante los períodos de Navidad y Acción de Gracias en Estados Unidos y en el Reino Unido aparece el mercado estacional de nueces con cáscara.

Formas de consumo

Sin Cáscara

La principal forma de consumo de la castaña sin cáscara es como ingrediente alimenticio en la fabricación de artículos de confitería, en particular de barras de chocolate, en la pastelería para complementar los ingredientes de tortas y pasteles, y en alimentos saludables.

La castaña también es muy consumida en mezclas de almendras, nueces y algunos frutos secos, como refrigerios (snacks). D

Con Cáscara

Existe un consumo estacional de castañas con cáscaras durante los períodos de Navidad y Acción de Gracias en Estados Unidos y en el Reino Unido.

Productos sustitutos

De acuerdo con la clasificación elaborada por el Club de la Nuez Mensual (e-mail nutmaster@nutclub.com), se podría inferir que los sustitutos de la castaña son los productos de la lista siguiente, donde se incluye la *brazil nut* en el mes de abril:

- Avellanas
- Piñones
- Maní
- Nueces de marañón
- Pistachos
- Nueces de macadamia
- Almendras
- Pecanas
- Nueces de nogal
- Nueces mezcladas
- Maní tostado con miel

El conjunto de frutos secos y de nueces es manejado por los operadores comerciales y productores como una unidad para efectos de analizar el comportamiento de la demanda. En

el caso de la castaña, su reducida participación en el mercado internacional de nueces y almendras (aproximadamente 1.5 %) es consecuencia del bajo volumen de producción.

Los mercados locales tienen posibilidad de expansión; sin embargo, su precio elevado hace que forme parte de un consumo conspicuo, restringido a niveles de altos ingresos o a las poblaciones ribereñas de castaños nativos.

Características nutricionales de la castaña

La composición centesimal del fruto está representada por 75 % de cáscara y 25 % de castaña. Las almendras corresponden a 50 % del peso de las castañas, o 12.5 % del peso de los frutos, y constituyen una buena fuente de calorías y proteínas.

La parte comestible (almendra) es esencialmente oleaginosa, con un buen tenor de proteínas, que contienen los ocho aminoácidos esenciales para la dieta humana, siendo el alimento de origen vegetal que contiene el mayor tenor de metionina.

Cuadro 23: Composición Química de 100 grs. de Almendras de Castaña

Componente	Unidad	Valor
Agua	g	3,0
Valor Energético	cal	751,6
Proteínas	g	16,4
Lípidos	g	69,3
Carbohidratos	g	3,2
Sales Minerales	g	3,5
Fibras	g	4,6
Calcio	g	0,243
Fósforo	g	0,664
Vitamina A	mg	Presente
Vitamina B1	mg	150
Vitamina B2	mg	Presente

Fuente: Ministerio de Agricultura de Brasil-DEMA-PA, 1976

Ciertos elementos químicos están presentes en las almendras de las castañas del Brasil en mayores cantidades que en productos similares. Tales elementos son bario, bromo, cobalto, cesio, magnesio, níquel, rubidio y selenio. Los niveles de bario, cesio y selenio que en la castaña son 1.764; 1.3 y 11 ppm presentan contenidos insignificantes en otras nueces.

Los altos contenidos de los elementos mencionados, especialmente selenio, no deben ser motivo de preocupación, pues la castaña no es un componente diario de la alimentación, ni siquiera en la misma Amazonia. Además, como cerca de tres cuartas partes de la castaña comercializada se dedica a la industria de la confitería, el consumo diario por persona resulta ser muy reducido.

Con respecto al aceite de castaña se afirma que tiene una densidad de 0.9192, punto de fusión completa de los ácidos grasos a 37 °, punto de solidificación entre 0 y 4° C, índice de saponificación de 192.5, índice de yodo de 95.2 e índice refractométrico de 1.4690. Los principales ácidos grasos encontrados en el aceite son el ácido palmítico, el ácido oleico y el ácido linoléico

La harina desgrasada de castaña es un ingrediente destinado a elevar el contenido de selenio en alimentos saludables y los recetados con propósitos nutricionales y farmacéuticos.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

En promedio, 2.3 grs. de harina desgrasada de castaña BT-FR-01 proporciona 200 microgramos de selenio.

Cuadro 24: Información sobre nutrientes de la castaña

Nutriente	En 100 Grs. de Castaña con Toda su Grasa	En 100 Grs. de Harina de Castaña Desgrasada
Calorías	690 g	295 g
Total Grasa:	66 g	<1 g
Saturada	16 g	<1 g
Polidesaturada	24 g	<1 g
Monodesaturada	23 g	<1 g
Colesterol	0 mg	0 mg
Sodio	2 mg	5,9 mg
Carbohidratos:	12,8 g	37,5 g
Fibra de Dieta	5,4 g	15,8 g
Azúcares	--	--
Proteína	14 g	42 g

Fuente: USDA-1996

Métodos de almacenamiento de productos terminados

Una vez beneficiada la castaña se ha comprobado que todas las empresas envasan el producto y embarcan la carga hasta la ciudad de La Paz, donde son conservados en Almacenes donde se consolida la carga.

Estos Depósitos pertenecen a los brokers nacionales ubicados por lo general en la ciudad de El Alto. Aprovechando de esta manera las condiciones climáticas de la región. El producto se encuentra almacenado hasta 3 meses.

Las condiciones higiénicas de estos recintos son adecuadas cuentan con piso de cemento, aireados y se realizan control de plagas.

Métodos de empaque

Para la comercialización tanto interna como externa, el almacenamiento de la castaña beneficiada se realiza en envases de 20 kilos o 44 libras, embalados al vacío en bolsas aluminizadas, y en cajas de cartón corrugado, pegadas sin aditamentos metálicos.

Medios de transporte

En la cadena de castaña, el transporte es uno de los mayores cuellos de botella y fuente de sobre costos para todos los eslabones.

Antes del ingreso del fruto o las semillas a las beneficiadoras, los medios de transporte incluyen el cargue por el propio zafrero o recolector, el uso de mulas o caballos, tractores y camiones pequeños desde las sendas del bosque hasta los centros de acopio o depósitos de barracas. A partir de estos depósitos es común utilizar vehículos fluviales y carreteros hasta las plantas de procesamiento o beneficio.

Una vez procesada la castaña y embalada como se describe en la anterior sección, el transporte desde Cobija y Riberalta se realiza por carretera, atravesando los Yungas de La

Paz, en camiones de mediano tonelaje debido a las condiciones difíciles de circulación hasta los depósitos de las mismas empresas en La Paz y Cochabamba, donde se realiza la consolidación de la carga en contenedores de 20 pies, para su transporte al Puerto de Arica y embarque marítimo a puertos de ultramar en Europa y Estados Unidos.

Mercados nacionales

Se estima que el consumo nacional de almendras no supera el 5 % de la producción de castaña beneficiada, o sea unas 600 toneladas anualmente.

Mercados Internacionales

El comercio de nueces comestibles comprende primordialmente el aprovechamiento de árboles frutales, nativos o cultivados, que crecen tanto en regiones tropicales como de clima templado. Avellanas, pistachos, almendras, maní y nueces de marañón dominan este comercio, junto a otras variedades como las nueces de nogal, castañas y pecanas que también cuentan con una demanda significativa.

En gran medida, todos estos productos son sustituibles entre sí para usos finales, al poder ser consumidos directamente como nueces de cocktail o ingredientes de bolsas de refrigerio – snacks-, así como ingredientes alimenticios en confitería y pastelería.

Las nueces comestibles de inferior calidad se prensan para extraer aceite y harina o para ser utilizada directamente en consumo no humano como por ejemplo, alimento para pájaros en cautiverio.

Los principales productos que ingresan al comercio mundial son los siguientes:

Cuadro 25: Nueces comestibles: países productores y volumen

Nueces Comestibles	Principales Países Productores	Volumen TM	Participación Porcentual
Avellanas	Turquía e Italia	136.000	11
Maní	USA, India y Argentina	731.000	9
Almendras	USA y España	123.000	10
Nueces de Marañón	India y Brasil	59.000	5
Nueces de Nogal	USA y China	61.000	5
Nueces de Coco	Filipinas y Sri Lanka	106.000	9
Castañas (nuez de Brasil)	Bolivia, Brasil y Perú	20.000	2

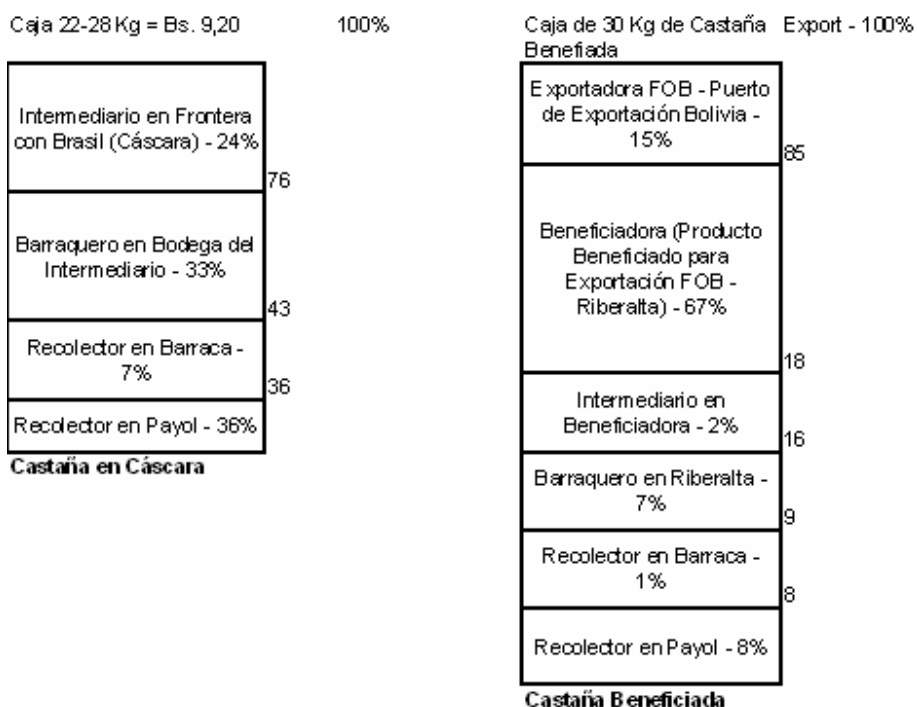
Fuente: Domínguez, 1994 y Man Producten, Róterdam 1999.

Las cifras de este cuadro muestran que las nueces de brasil, 1.62 % del volumen total, representan una fracción minoritaria del comercio mundial de nueces comestibles.

Los precios internacionales de las nueces comestibles se determinan principalmente por factores de oferta y demanda, en ausencia de bolsas de productos, mercados de futuros y subastas que pudieran actuar como puntos determinantes de precio. El comercio se realiza con los productos físicamente presentes sin transacciones a futuro. El potencial para precios altos se ve limitado, además, por la sustituibilidad entre nueces comestibles alternativas en el uso final.

Canales, volúmenes y márgenes de comercialización por actor¹⁷

Gráfico 11: Volúmenes y márgenes de comercialización



Sistema de ventas y precios

Este tema es tratado en profundidad en el Capítulo II.2 “Diagnóstico de la oferta y la demanda” en parte en el punto K : “Canales y sistema de comercialización” y en parte en el punto M: “Análisis histórico de las exportaciones y evaluación comparativa con respecto a otros países competidores (últimos 15 años)”.

Sistemas de comercialización.

Este tema es tratado en profundidad en el punto K del capítulo II.2 de este documento, titulado: “Canales y sistema de comercialización”

¹⁷ IICA (1988) Márgenes de Comercialización (Noviembre 87 – junio 88) ;Bojanic 2001; Commercialization and Marketing Channelscollinson et alii (2000); Trading in Perú Appendix 4 Profit Margin Obtained by the Different Agents

Exigencias del mercado***Requisitos para las Exportaciones de Castaña***

Los requisitos para la exportación de castaña están explicados y detallados en la Norma Boliviana 1015, intitulada, Almendra Beneficiada, Clasificación y requisitos, de la cual puede extraerse la siguiente información:

Definiciones**Almendra beneficiada entera**

Almendra sin cáscara, de todo tamaño, que no presenta desportillamientos, no está quebrada, ni presenta coloración extraña a la almendra.

Almendra beneficiada desportillada (chipped kernels)

Almendra sin cáscara, de todo tamaño, que en el proceso de descascarado y beneficiado ha sido desportillada y/o rajada; es también la almendra sin cáscara que muestra difusión de aceite y un color no característico a la almendra beneficiada entera.

Almendra beneficiada quebrada (broken kernels)

Almendra partida en pedazo..NB 1015

Quebradas especiales (special broken)

Es un broken que cumple especificaciones especiales del cliente.

Envase

Todo tipo de recipiente que no forma parte de la naturaleza del alimento (incluidos los paquetes, las envolturas), que contiene alimentos para venderlos como un solo artículo, con la misión específica de protegerlo de su deterioro, contaminación, en el transporte y su comercialización.

Etiqueta

Leyenda, marca, inscripción u otra imagen descriptiva o gráfica que está escrita, impresa, marcada en alto o bajo relieve; grabada o adherida, en el envase de un alimento.

Embalaje

Es el material utilizado para proteger el envase y/o producto, de los daños físicos y agentes exteriores, durante su almacenamiento, transporte y manipuleo.

Rótulo

Toda inscripción que presenta información, que se adhiere, imprime, graba, etc., en los embalajes.

Clasificación

Las almendras beneficiadas se clasifican en:

Almendra entera (de primera)

Estas almendras se clasifican de acuerdo a su tamaño, que se relaciona directamente con el indicador de número de almendras beneficiadas por kilogramo, según se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro 26: Clasificación de la almendra beneficiada entera según su tamaño

Clasificación	Mercado Americano		Mercado Europeo	
	Número de Almendras por		Número de Almendras por	
	Kilogramo	Libra	Kilogramo	Libra
Extra Grande (E. Large)	Menor a 198	Menor a 90	Menor a 198	Menor a 90
Grande (Large)	198 a 242	90 a 110	198 a 242	90 a 110
Mediana (Medium)	264 a 308	120 a 140	242 a 286	110 a 130
Pequeña (Small)	---	---	308 a 352	140 a 160
Enana (Midget)	308 a 396	140 a 180	352 a 396	160 a 180
Minúscula (Tiny)	Mayor a 440	Mayor a 200	396 a 484	180 a 220
Super Minúscula (S. Tiny)	---	---	Mayor a 484	Mayor a 220

Además, uno de los requerimientos más importantes de los mercados dice relación con la inocuidad del producto, en particular con las aflatoxinas. Actualmente las mediciones de aflatoxinas de la castaña son realizadas en los países destino de la misma, por laboratorios acreditados para este tipo de análisis, los cuales deben considerar que existen principalmente dos tipos de mercados y hasta 4 tipos de aflatoxinas conocidas, las que son mostradas en el cuadro 27.

Cuadro 27: Nivel Máximo de Aflatoxinas (m mg/kg-ppb)

	Comunidad Europea		Otros Países	
	B1	B1+B2+G2+G2	B1	B1+B2+G2+G2
Almendras y los productos derivados de su transformación, destinados al consumo humano directo o como ingrediente de productos alimentarios	2	5	4	20
Almendras destinadas a ser sometidas a un tratamiento de selección u otros métodos físicos antes de su consumo humano o su utilización como ingrediente de productos alimentarios	5	10	---	20

Certificación (calidad)**Proceso de Certificación de la Castaña¹⁸**

Bolivia enfrenta el desafío de la certificación de productos forestales no maderables (PFNM) tales como la castaña, el palmito, la goma y otros que constituyen una fuente vital de ingresos para la mayoría de la población rural de la Amazonía.

¹⁸ Séptimo Borrador: "Estándares de Certificación – Castaña", Consejo Boliviano para la Certificación Voluntaria (CFV), Abril 2001

La promoción de la certificación del manejo forestal bajo los Principios y Criterios del Forest Stewardship Council (FSC) constituye una estrategia para la conservación de estos bosques. La certificación Forestal puede generar mejores condiciones de producción y oportunidades de mercado a los productores de la castaña y contribuir a un manejo forestal más responsable, integrado y diversificado de los bosques amazónicos.

Estas normas se han desarrollado con el aporte técnico del Comité de Estándares para la Certificación Forestal de castaña -cuyos miembros representan a diversos grupos de interés de la actividad castañera en el norte Boliviano-y con el aporte del público que ha sido consultado y que ha aportado con comentarios y sugerencias a los borradores. El desarrollo de estándares es un proceso participativo que busca la compatibilidad entre los Principios y Criterios internacionales de manejo forestal y las condiciones propias de los actores locales involucrados en la actividad castañera.

Los Estándares Bolivianos para la Certificación del Manejo Forestal de castaña (*Bertholletia excelsa*) han sido desarrollados mediante un proceso consultivo y participativo iniciado en Febrero de 1998, con la coordinación del Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV) y el Programa de Manejo de Bosques de la Amazonía Boliviana (PROMAB), y con el apoyo de varias organizaciones e instituciones involucradas con aspectos ambientales, sociales y económicos del manejo forestal.

La estructura de los Estándares de Certificación está constituida por Principios, Criterios, e Indicadores de manejo forestal. Los Principios son elementos esenciales de buen manejo y constituyen objetivos globales que se deben alcanzar. Los Criterios son medios para juzgar si un Principio ha sido cumplido o no. Los Principios y Criterios son de carácter universal y aplicables a cualquier tipo de bosque. Sin embargo, para verificar su cumplimiento es necesario utilizar indicadores, que básicamente son variables cualitativas y cuantitativas que especifican resultados y procesos que deben cumplirse en el campo para satisfacer cada Criterio. Los indicadores son definidos localmente y mediante procesos participativos.

Alcance Geográfico

Los estándares bolivianos para la certificación del manejo forestal de castaña son aplicables a los bosques de ocurrencia natural de la castaña en el norte amazónico de Bolivia, sobre una extensión aproximada de 10 millones de hectáreas y que comprende todo el Departamento de Pando, y el norte de los Departamentos del Beni y La Paz. Esta área se extiende entre las coordenadas 9° 38' - 12° 30' de Latitud Sur y 65° 17' - 69° 35' de Longitud Oeste.

Armonización de los Estándares para la Castaña en la Cuenca Amazónica

Los procedimientos estipulados por el FSC para el desarrollo de estándares nacionales de certificación forestal exigen que se efectúe una armonización de estándares con otros grupos de trabajo del FSC en países vecinos que tengan ecosistemas similares, para identificar las diferencias entre ellos y eliminar gradualmente aquellas divergencias que no estén justificadas por las condiciones ambientales y socioeconómicas propias de cada país. Es por esto que el Comité Boliviano participó en dos reuniones de armonización de estándares con los grupos de trabajo de Brasil y Perú.

No existe registro de patentes, dado que actualmente la castaña tiene categoría de commodity en el mercado internacional.

G. Aspectos ambientales

Evaluación de Impacto Ambiental de la Actividad de Beneficiado

Para poder evaluar los aspectos ambientales de la Cadena de la Castaña, se trabajara en base a la ley del medio Ambiente (Ley 1333) y sus reglamentos específicos, es decir los siguientes:

- El Reglamento de Prevención y Control Ambiental
- El Reglamento en materia de Contaminación Atmosférica
- El Reglamento en materia de contaminación Hídrica
- El Reglamento para actividades con sustancias peligrosas
- El Reglamento de gestión de residuos sólidos
- El Reglamento Ambiental sobre Industria Manufacturera
- Guía de evaluación de impacto ambiental de proyectos de producción agropecuaria

De la totalidad de empresas entrevistadas, solamente Tahuamanu cumple con la mencionada ley y sus reglamentos, habiendo presentado su Manifiesto Ambiental y esta actualmente cumpliendo con el PASA (Plan de Adecuación y Seguimiento Ambiental) y la formulación de Medidas de Mitigación (MM), habiendo obtenido de la Unidad de Medio Ambiente de la Prefectura de Pando la Licencia Ambiental, documento que le habilita para poder desarrollar sus Actividades Comerciales (desde el punto de vista legal).

Vale la pena aclarar que esta documentación fue presentada antes de que estuviese vigente el RASIM (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero) pero los documentos que presenta a la fecha son validos.

De acuerdo con los procedimientos que se desarrollan para evaluar una actividad desde el punto de vista ambiental, la empresa líder que fue evaluada con mayor profundidad en todos sus aspectos, esta clasificada como una empresa que se inserta en la clasificación III, es decir que "No requiere de una Evaluación de Impacto Ambiental especifica pero si el planteamiento de medidas de mitigación y el seguimiento ambiental", actividades que esta desarrollando permanentemente. De acuerdo a la nueva reglamentación RASIM, se confirma este hecho, primero que no existe dentro de este reglamento, en el Anexo 1 del mismo (CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL POR RIESGO DE CONTAMINACIÓN – CAEB 5 dígitos – CIU Rev. 3), claramente especificada la actividad de beneficiado de castaña, por lo que se asume que estaba dentro de otras industrias alimenticias no especificadas.

Para hacer un análisis ambiental de la actividad, considerándola como una sola actividad económica, es decir integrando la cadena verticalmente, se empleara las herramientas que da la ley 1333 para este tipo de análisis ambientales, es decir se empleará la Matriz de Evaluación de Impactos, la que permitirá evaluar el impacto la actividad Industrial de beneficiado de una empresa "Tipo" ubicada en la ciudad de Riberalta, el mismo que es un documento oficial empleado para evaluar actividades en el sector secundario de la economía, es decir el de la Industria Manufacturera.

Evaluación de Impacto Ambiental de la Actividad de Beneficiado

Para desarrollar este tema, se empleara el reglamento de Prevención y Contaminación Ambiental de la ley 1333, en el cual se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos, la misma que se muestra en el cuadro 28.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Cuadro 28: Matriz de Identificación de Impactos

ATRIBUTOS AMBIENTALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO		PROYECTO: BENEFICIADO DE CASTAÑA																																														
		FACTORES AMBIENTALES																																														
		AIRE						AGUA						SUELO				ECOLOGIA					RUIDO			SOCIOECONOMICO																						
FACTOR	DEGRADACIÓN	OXIDACIÓN	OXIDACIÓN	OXIDACIÓN	OXIDACIÓN	PRDUCION	VARIAACIONES	ACCIONES	OPERATIVAS	DEGRADACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION	CONTAMINACION												
ETAPA I: OPERACIÓN																																																
ACOPIO DE CASTAÑA		-1	-1	-1		-1		-1		-1		-1		-1		-1																				2	1	3	1	1	2	2	1	1				
SELECCIÓN DE CASTAÑA																																																
SANCOCHADO DE CASTAÑA		-1				-1	-1																																									
DESCASCARADO DE CASTAÑA		-2																																														
DESHDRATADO DE CASTAÑA						-1																																										
ENVASADO Y EMBALADO																																																
ETAPA II: MANTENIMIENTO																																																
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS				-2	-1	-1	-1																																									
ETAPA III: FUTURO INDUCIDO																																																
CRECIMIENTO DE POBLACION ALEDAÑA																																																

ESCALA DE PONDERACIÓN: POSITIVOS 1 = BAJO (1) 2 = MODERADO (2) 3 = ALTO (3)
 NEGATIVOS -1 = BAJO (A) -2 = MODERADO (B) -3 = ALTO (C)

CATEGORIZACION = III

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

En el cuadro anterior se puede observar que se ha realizado un análisis del impacto ambiental sobre los siguientes Factores Ambientales:

- Aire
- Agua
- Suelo
- Ruido
- Socioeconómicos

Para cada uno de estos factores ambientales, se estudia una serie de atributos ambientales que están mostrados en forma de columna y se muestra también las actividades del proyecto en la primera columna. Para el caso de un proyecto de beneficiado de almendra, se pueden observar las siguientes actividades:

En esta matriz se puede observar que existen muchas variables dentro de los factores ambientales analizados que no fueron valoradas, es el caso por ejemplo del factor "Ecología", en el que no se han asignado valores de impacto ni positivo ni negativo para las variables que están dentro de el, esto tiene una explicación. Como se menciono anteriormente. Solo se esta evaluando ambientalmente la actividad de beneficiado de castaña, la misma se desarrolla dentro de predios industriales de dimensiona fija y determinada además de que la misma ha sido asignada por el Gobierno Municipal local y aprobada por la Instancia Ambiental Municipal para su construcción y luego operación mediante los permisos y resoluciones municipales correspondientes.

Otro es el caso de las actividades que se desarrollan fuera del predio industrial, es decir en el bosque, las que si tienen un impacto sobre el medio ambiente, el mismo que debe ser evaluado a nivel prefectura e involucrando incluso varios departamentos por la influencia interdepartamental que implica la actividad de recolección y transporte de la castaña.

En tres las etapas que se muestran en este cuadro se encuentran las siguientes, dentro de las que se muestra las actividades principales.

- Etapa I: Operación
 - Acopio de Castaña
 - Selección de Castaña
 - Sancochado de Castaña
 - Descascarado de Castaña
 - Envase y Embalaje de Castaña
- Etapa II: Mantenimiento
 - Mantenimiento de Instalaciones
- Etapa III: Futuro Inducido
 - Crecimiento de la Población

Luego de evaluar todos los atributos ambientales de acuerdo a la ponderación mostrada en este cuadro, y luego de sumar tanto los impactos positivos y negativos como se especifica en los reglamentos de la ley 1333, se puede concluir que la actividad castañera puede clasificarse dentro del grupo III de industrias bajo la normativa vigente.

Uso del Agua, Suelo, Flora y Fauna

Si se considera a la cadena como una sola actividad y nos basamos en la evaluación realizada al eslabón de procesamiento de la castaña, se puede inferir que esta actividad en sus eslabones de recolección, presenta un impacto negativo bajo sobre estos atributos ambientales. A continuación se presenta un detalle de cada una de estos atributos:

Agua

La labor de recolección tiene un impacto bajo sobre el atributo agua debido a que los recolectores en su mayor parte son comunarios y zafreros que habitan en las zonas de recolección o aledaños, por lo que se puede afirmar que no existe una marcada diferencia en el impacto ambiental hacia este atributo entre campaña y campaña, debido a que cuando están en época de descanso, aprovechan estas zonas para la recolección de otros frutos, caza, pesca y extracción maderera, actividad que dura todo el año.

Suelo

Este atributo presenta también un impacto ambiental muy bajo, esto debido a que la actividad extractiva de la castaña, no genera residuos químicos no biodegradables y tampoco incita a la deforestación de los árboles castañales debido a que es la fuente de subsistencia de las familias que habitan allí.

Flora Y Fauna

Este atributo es quizás el que presenta un impacto moderado, debido a que en época de recolección, los zafreros que se dirigen al bosque y las zonas de recolección requieren de una mayor cantidad de alimentos por lo que la fauna se ve afectada ligeramente por el incremento de la caza furtiva de especies nativas, tanto de las que son dirigidas a la alimentación, como aquellas que son destinadas al comercio ilegal, ganancia que es percibida por los zafreros como un plus a la paga que reciben por barrica de castaña.

La Flora de igual manera sufre algún deterioro en las épocas de pre zafra y zafra puesto que se comienzan a habilitar las sendas de la campaña anterior y se habilitan nuevas sendas en el bosque, sin embargo la naturaleza se encarga de regenerar rápidamente la misma.

Es decir que el impacto que se genera sobre estos atributos se puede considerar como impactos negativos bajos a moderados pero reversibles y temporales por lo que no es un factor crítico a analizar.

Existen otras actividades desarrolladas en los bosques que tienen un impacto ambiental negativo que es permanente, directo e irreversible que deben ser tratados con mayor cuidado.

Contaminación e Impacto Ambiental al Ecosistema (Desechos, Generación de Basura)

La actividad de beneficiado de la castaña en sus diversos eslabones presenta un impacto ambiental bajo al ecosistema, esto esta sustentado en los puntos anteriores donde se hace un análisis de los atributos ambientales tanto para las fases de procesamiento y de recolección.

Del cuadro 3 mostrado anteriormente, se puede observar que el impacto sobre el impacto aire es mas bien moderado, llegando a una calificación máxima negativa de 2 puntos, los que son asignados a la operación de descascarado y el atributo ambiental de Partículas Suspendidas, de igual manera la etapa de mantenimiento de equipos presenta un impacto de 2 puntos (el máximo alcanzado en las tres etapas de la actividad).

Contribución a la conservación de la biodiversidad y servicios ambientales (valor ecológico agregado)

La actividad de beneficiado de la castaña en sus diferentes eslabones, contribuye a la preservación de la biodiversidad debido a que se promueve el cuidado de los bosques de castaños, dentro de los cuales se encuentran otras especies nativas tanto de flora como de fauna, que integran un ecosistema muy frágil que puede ser afectado seria y permanentemente en caso de que se modifique negativamente algún componente de el mismo.

Esto debido a que el árbol de la castaña depende para su polinización de una especie nativa de abejas que obtienen el polen para su alimentación de otras especies nativas que forman parte del ecosistema.

Vulnerabilidad de la cadena en cuanto a ecosistemas vinculados, enfermedades, cambios de uso de la tierra y efectos negativos de cambios climáticos.

Por lo expuesto anteriormente se puede inferir que la cadena productiva de la castaña es sensible con relación al ecosistema debido a que depende de otras especies nativas tanto de flora como de fauna para que esta pueda mantener sus niveles de producción, siendo solamente afectado por la fauna silvestre que se alimenta de las nueces en crecimiento, la que sin embargo se encuentra en equilibrio natural.

III.2. DIAGNÓSTICO DE OFERTA Y DEMANDA**A. Productos****Productos y subproductos actuales.**

Las castañas amazónicas o nueces de brasil se comercializan en mercados internacionales en su forma natural, de tres maneras distintas: enteras, partidas y trituradas o desmenuzadas. Sin duda, la manera más conocida es la de nueces enteras a causa de su mayor precio relativo.

Dentro de la categoría de nueces enteras (almendras), el producto se selecciona de acuerdo al tamaño, reconociéndose comercialmente cuatro diferentes tamaños de almendra: grandes, pequeñas, medianas y enanas ("midgets"). En la actualidad, las almendras medianas y enanas son las más cotizadas; en tanto que los tamaños grandes y pequeñas, especialmente el grande, cuentan con mercados pequeños y por lo general únicamente como complemento de las otras categorías.

En el caso de Bolivia, se comercializa además una quinta selección de almendras, diminutas o tiny, de acuerdo con uno de los principales operadores comerciales¹⁹ de la cadena.

Cuadro 29: Clasificación de Almendras

Tamaño de Almendras	Unidades por Libra
Grande	90 – 110
Mediana	110 – 130
Pequeña	140 – 160
Enana (Midget)	160 – 180
Minúscula (Tiny)	180 - 220

¹⁹ Lic. Omar Núñez Vela, Comercializadora Madre de Dios. La Norma Boliviana NB 1015 distingue además entre mercados americano y europeo (tabla 1 Clasificación de la almendra beneficiada entera según su tamaño)

Otras Calidades de Almendra

Desportillada “chipped”: es un sub producto de segunda calidad que sufre un castigo en el precio, equivalente a US \$0.10 por libra.

Quebrada “broken kernels”: es asimismo un subproducto pero de tercera calidad por lo que el castigo en el precio equivale a 50 % del precio por libra de almendra entera.

Algunas empresas comercializadoras de los tres países amazónicos con producción de esta clase de nueces, según la citada investigación británica (Collinson et alii, 2000), están intentando penetrar nuevos segmentos de mercado a nivel internacional con la almendra sometida a un proceso básico de salado y cortada en cubitos.

Aunque todavía es un mercado marginal, éste ofrece posibilidades interesantes, como por ejemplo, contratos de exclusividad mutua –venta y compra- entre empresas de tales países productores con empresas de países consumidores de altos ingresos, lo cual permitiría pagar precios más altos a nivel local de parte de las beneficiadoras a los proveedores del producto.

Existía hasta el año 2000, entre consumidores de países desarrollados un clima favorable para estimular un creciente consumo de nueces de brasil, no solo por razones ecológicas sino también por ser un producto orgánico; a condición evidentemente de atender exigencias de calidad, en particular la disminución de los riesgos derivados de aflatoxinas que puede desarrollar el fruto y sus efectos cancerígenos.

B. De productos similares y sustitutos

Este tema fue tratado en profundidad en el punto F.5 : “Productos Sustitos” del apartado F: “Aspectos Comerciales”

C. Incidencia del tipo cambiario en países competidores

Acerca de la incidencia del tipo cambiario en países competidores, en este caso Brasil, sobre los precios de la castaña recolectada en el Estado de Acre y procesada en Bolivia a raíz de la devaluación del Real ocurrida en 1998, algunos observadores consideran que este hecho redujo la competitividad de la castaña recolectada en el país y mejoró la posición de la nuez de brasil en los mercados internacionales.

Si bien pudieron ser resultados normales de la devaluación, su impacto sobre la economía de la castaña nacional no tuvo efectos devastadores ya que en los años siguientes a la devaluación, las exportaciones de Bolivia y su posicionamiento en los principales mercados consumidores no sufrió cambios radicales, como se verá en el análisis histórico de las exportaciones.

D. Análisis de subvenciones en otros países

Los países productores de castaña no aplican subvenciones específicas de apoyo a la actividad castañera y, en el caso de Bolivia, los impuestos y derechos reembolsados mediante el CEDEIM tiene como objetivo evitar la exportación de impuestos. Medidas generales de apoyo a los pequeños productores, a la conservación de recursos naturales y la protección al medio

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

ambiente favorecen indirectamente el desarrollo de la castaña. Sin embargo, no existe un programa específico de subvenciones como el aprobado para el maní en la Ley Agrícola 2002 de Estados Unidos.

E. Importaciones para la cadena

No se dispone de estadísticas de importaciones de materia prima o de frutos con cáscara para su procesamiento en plantas beneficiadoras del país. A pesar de ello, es conocido que una de las beneficiadoras más modernas de la cadena, TAHUAMANU S. A. aprovecha las facilidades concedidas por la Ley 1850 de 1998 y el D. S. 25933 de 2000 que establece como área de la Zona Franca Comercial e Industrial de Cobija al radio urbano de la ciudad, dentro del cual se encuentran sus instalaciones, para la transformación, envase y embalaje de la castaña con destino a la exportación, actividades que gozan de la exención del pago de tributos aduaneros.

La Cooperativa Mista de Producao Agropecuaria e Extractivista de Epitaciolandia e Brasileia COMPAEB y la Cooperativa Agroextractivista de Xapuri CAEX son entidades proveedoras de castaña con cáscara de TAHUAMANU S.A. y las relaciones comerciales son a todas luces de mutuo beneficio para las partes involucradas en el comercio.

Cajas de cartón corrugado y bolsas de aluminio

Dos empresas nacionales son las proveedoras de estos envases, La Papelera e Industrias Lara Bich.

La primera fabrica las cajas de cartón corrugado con destino a Tahuamanu S. A. de Cobija con capacidad para 44 lbs. / 20 kgs cada caja. Para este producto, se importan dos tipos de papel. El primero sirve para la cubierta externa de la caja y se adquiere de Estados Unidos o Brasil; en tanto que el segundo sirve para fabricar el ondulado del cartón en la parte interna de la caja y se adquiere en Finlandia o en países vecinos. Otros insumos, igualmente importados, consisten en pegantes, tintes y flejes.

Se estima que el costo de los insumos para las cajas representa 85 % del valor de las cajas y el 15 % restante corresponde a valor agregado.

La segunda empresa abastecedora de la cadena de castaña fabrica las bolsas laminadas para el empaque al vacío de las almendras peladas, con material importado.

Diesel

El combustible –diesel- que se utiliza en la región castañera proviene en su mayor parte de Brasil, desde Manaus para Cobija y desde Rondonia o Mato Grosso para Riberalta, donde se encuentra la mayoría de plantas de beneficio de castaña.

Equipos de transporte (vehículos y contenedores) y repuestos

Maquinarias y equipos de procesamiento, Origen: Estados Unidos, España, Argentina. Otros equipos como ser: ventiladores, calderos y secaderos, son de fabricación nacional. Los vehículos, repuestos para los mismos y contenedores son todos importados.

F. Insumos nacionales

Los insumos en general y como se ha visto en los puntos E1 a E3, estos son en un menor porcentaje desde el punto de vista del valor, de origen nacional, este fenómeno esta asociado con la baja competitividad de las empresas que son proveedoras de estos insumos, este es el caso de las cajas de cartón corrugado y bolsas de aluminio, las que si bien son fabricadas por empresas locales como ser La Papelera y Lara Bich, respectivamente, no logran cumplir con los requerimientos de las empresas beneficiadoras de castaña debido a que ya sea la variable, tiempo de entrega, costo, calidad o cantidad no es cumplida por el proveedor, debiendo las beneficiadoras importar estos insumos de otros países con una industria papelera y petroquímica mas desarrollada, este es el caso de proveedores brasileros y/o Argentinos.

Lo que si se cuenta como un bien de origen nacional, aunque no puede ser catalogado como insumo, sino como un bien de capital, son los equipos que son empleados en las operaciones que componen el proceso de beneficiado de la castaña, siendo que muchos de estos han sido diseñados, desarrollados y construidos por empresas nacionales especializadas en trabajos de metal mecánica, los que en sus inicios han tomado como modelos maquinaria y equipo importado y desarrollado en otros países y de igual manera se han basado en maquinas y equipos empleados para procesar productos similares y que cumplían una función similar.

Tal es el caso de los siguientes equipos:

- Cintas Transportadoras
- Cámaras de deshidratado
- Transportadores a canjilones
- Rodillos de deshidratado
- Sancochadoras
- Silos
- Descascaradoras

De igual manera, algunas empresas han contratado a empresas nacionales para que desarrollen sistemas de control automático de algunas partes del proceso productivo como ser el deshidratado de la almendra de castaña, existiendo programas computarizados que controlan el proceso de secado por medio de curvas de secado adecuadas para el producto, controlando automáticamente variables de humedad y temperatura.

De igual manera se puede considerar de origen nacional la tecnología que ha sido desarrollada por estas empresas si consideramos que el concepto de tecnología abarca el conocimiento humano, este se ha desarrollado favorablemente en el caso del proceso de beneficiado de la castaña. Esto debido a que esta nuez tiene su origen solamente en la región amazónica de Bolivia, Brasil y Perú, y solo en estos países se ha beneficiado tradicionalmente la misma. Este desarrollo tecnológico ha evolucionado en el tiempo, esto se demuestra puesto que los procesos empleados hace algunos años para el beneficiado de la nuez, son muy distintos a los empleados en la actualidad, habiéndose el proceso optimizado en sus rendimientos y productividad.

Hay empresas en la cadena que son representativas en este aspecto, habiendo desarrollado tecnología propia, de la cual deben sentirse orgullosos, que esta siendo exportada a otros países vecinos. Este es un proceso continuo y los procesos están siempre modificándose y alterándose para poder incrementar la productividad de los mismos para de esta manera poder alcanzar niveles mas altos de competitividad en los mercados extranjeros.

Por otro lado, si consideramos como un factor de producción al recurso Humano, se puede afirmar que mas del 75% que es empleado en la cadena productiva de la castaña, es de origen nacional. Se sabe de empresas que contratan personal proveniente del Brasil para poder desarrollar labores de recolección principalmente y de quebrado en segundo lugar.

De igual manera otro factor de producción es el recurso financiero, el mismo que proviene en su mayoría del sistema bancario nacional, habiéndose dado casos de financiamiento en bancos de Brasil.

Debido a que la actividad de beneficiado prácticamente no adiciona otros insumos a la nuez, siendo que mas bien se le adiciona valor mejorando sus características físicas, químicas, organolépticas mediante procesos de limpieza y descascarado, es que no se cuenta con una variedad de insumos nacionales.

Distinto sería el caso si en lugar de exportar la castaña en estado natural simplemente pelada, se le agregase valor adicionándole por ejemplo chocolate, coco u otras sustancias que le den otras características de segmentación.

G. Mercado Interno y Externo.

Antes de examinar el posicionamiento de Bolivia en el mercado de la castaña amazónica, conviene observar las cifras de un par de investigadores (Enrique Ortiz del Museo de Historia Natural de Washington y C. Miller de la Universidad de Florida) referidas al valor de la producción en toda el área castañera, incluyendo Brasil y Perú.

Ortiz señala que anualmente este producto aporta alrededor de 44 millones de dólares a las economías sudamericanas, de los cuales 17 millones provienen del consumo de la almendra en Estados Unidos. Bolivia se sitúa favorablemente como exportador de castaña con ingresos cercanos en años recientes a 30 millones, de los cuales 11 mn fueron percibidos en mercados de Estados Unidos.

Miller, en su tesis de 1990 citada por Scott Mori (1992), estima que los pagos a los zafreros o recolectores de castaña se elevan a US\$ 97 por hectárea, lo cual incluye un descuento arbitrario de 25 %. El pago estimado que recibe una firma exportadora de castañas con cáscara de parte de un importador de Estados Unidos asciende a US\$ 176 por hectárea; en tanto que el costo de un saco de castañas en un supermercado de Florida se estima en US\$ 1.059 por hectárea igualmente.

Bajo estas condiciones, a juicio de este mismo autor, la colecta de castañas amazónicas ejercía un impacto notable sobre las economías locales de la Amazonia en los tres países productores de la nuez.

Sin embargo, los datos disponibles solo proveen aproximaciones de la producción total en razón de la dificultad de obtener datos exactos en la misma región. Por ejemplo, estimaciones sobre la producción de Brasil establecen un volumen de 3.557 toneladas en 1944 y en 1970 de 104.487 toneladas.

Hacia 1980, el promedio anual de producción en Brasil osciló en torno a 40.000 toneladas, la cual se distribuía en un 5 % a nivel doméstico y 95 % a la exportación conformada por 12 mil a

17 mil toneladas, según estimaciones de fines de los años 1980²⁰. En 1986, el valor total de castañas con y sin cáscara exportadas únicamente desde Manaus ascendió a US\$ 5,8 millones.

H. Análisis de Estructura de Mercado

- La estructura de este mercado de productos presenta algunas imperfecciones tales como:
 - La asimetría de información existente entre productores y comercializadores,
 - Monopolios y oligopolios en el proceso de comercialización (Brokers) y
 - Falta de definición de los derechos de propiedad de tierra y de los recursos naturales

I. Mercados existentes.

Este punto fue tratado en profundidad en los puntos F.10: “Mercados Nacionales” y en el F.11: “Mercados Internacionales” del apartado F: “Aspectos Comerciales”.

J. Mercados Potenciales

El examen de los mercados potenciales de la castaña amazónica puede ser abordado desde un enfoque de marketing o microeconómico para evitar generalizaciones y lugares comunes propios de la perspectiva macroeconómica a partir del cual se identifica como mercado potencial a países enteros donde no llega el producto.

Como ya se ha visto, esta nuez puede ser consumida directamente o ser utilizada como ingrediente en productos alimenticios convencionales o del novedoso campo de la dietética, así como también sus derivados en otros rubros de actividad como la industria cosmética, artesanías y la producción de energía alternativa, mediante el aprovechamiento integral del material de los cocos y de la cáscara, elementos que representan 75% del peso del fruto y que en su mayor parte son desechados durante el proceso de beneficiado actual.

En consecuencia, los mercados potenciales para la castaña debieran definirse como “business”, conformados por el par insoluble producto / mercado o sector estratégico, en la terminología del Boston Consulting Group BCG.

Potencial de mercado externo

El marco de referencia donde se inscribe el examen de mercados potenciales está delimitado por:

- la demanda de esta nuez en el mercado global de nueces consumidas anualmente, demanda que efectivamente se expresa en la distribución a nivel mayorista realizada por un escaso número de intermediarios, especialmente brokers y tradings internacionales de frutos secos y, en menor grado, algunas grandes empresas de las industrias chocolateras y de repostería establecidas en países europeos principalmente. Además, cierta influencia, aunque no determinante sobre la demanda de nueces y de ésta en

²⁰ La Fleur, J. (1993) *The Brazil nut market*, Rome, FAO citado en UNCTAD /ITCD /COM / 10 A Survey of environmentally friendly products of Brazil, a study by Peter H. May

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

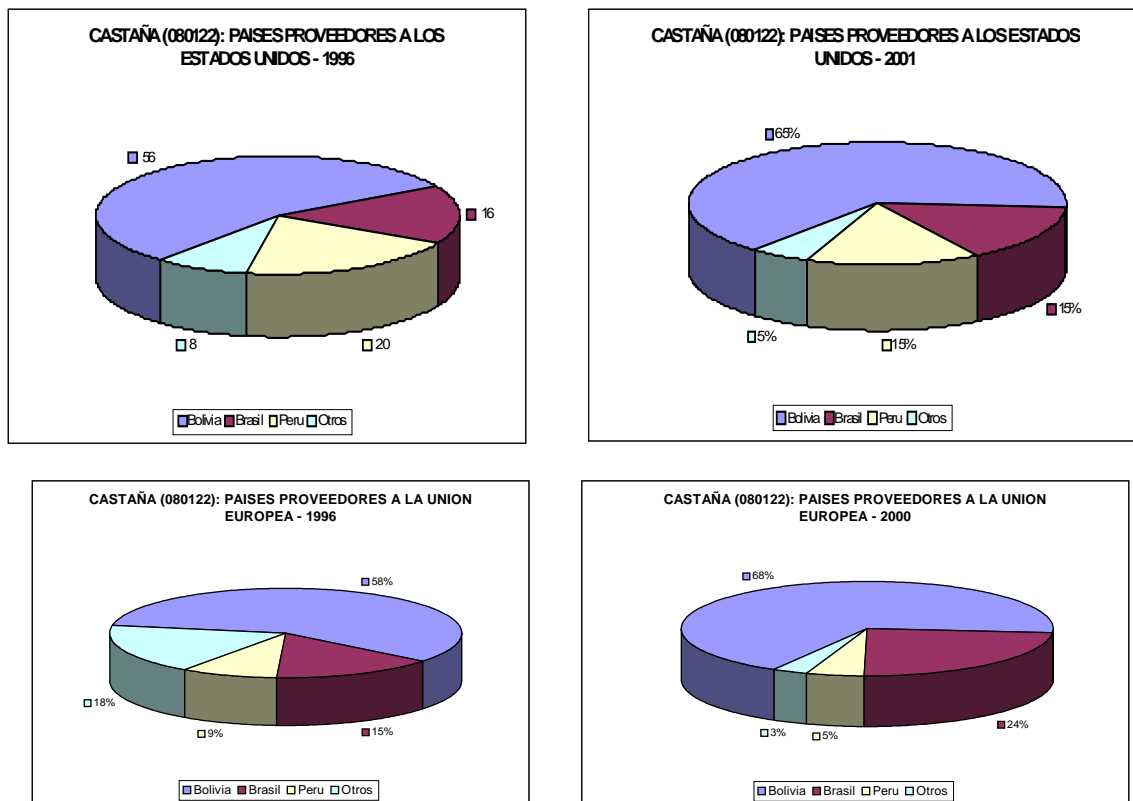
especial, ejerce la variedad de disposiciones legales adoptadas por los gobiernos de países consumidores en materia de calidad, inocuidad alimentaria, y protección fito – sanitaria. La demanda es altamente elástica en razón de la facilidad de sustitución entre nueces comestibles, sujeto al comportamiento de los precios de cada una.

- La oferta del fruto beneficiado que está en función de la capacidad de producción de los árboles y primordialmente de la capacidad de recolección, la cual a su vez está ligada al capital de operación disponible por parte de las empresas agroforestales que se dedican al beneficiado de la castaña. En este contexto, cabe indicar que al ser tres países amazónicos, en regiones limítrofes, los productores del fruto, la oferta está en función, asimismo, de sus políticas de exportación y de desarrollo de la Amazonía. En consecuencia, la oferta de castaña amazónica en el corto plazo es inelástica.

K. Canales y sistemas de comercialización.

El primer rasgo que diferencia a Bolivia de Brasil en las exportaciones del fruto, es la importancia de la exportación brasileña de castaña con cáscara; en tanto que Bolivia se ha especializado en la oferta de almendra o castaña procesada, tanto a países de la UE como a Estados Unidos. Esta diferencia en la calidad del producto es una de las razones explicativas de la diferencia en precios de la libra entre Brasil y Bolivia.

Gráfico 12: Proveedores de Estados Unidos y la Comunidad Europea



Al observar la distribución porcentual en 2001 en ambos mercados, Brasil suministra el 72 % de la castaña con cáscara a la UE; en tanto que la participación de Bolivia fue de 21 %.

En el 2000, Brasil fue el único proveedor a Estados Unidos de este fruto con cáscara.

Bolivia abastece con el 68 % y 65 % de la castaña procesada importada, respectivamente, por países de la UE y Estados Unidos, participaciones superiores a las registradas en 1996. Brasil, por su lado, participa con un cuarto de la castaña procesada que importa la UE y con el 15 % en el mercado de Estados Unidos.

El tercer país productor, Perú, tuvo una participación similar de 5 % en el suministro de castaña con cáscara y procesada a la UE; en tanto que compartió la misma participación de 15 % con Brasil en la provisión de castaña procesada a Estados Unidos. En este caso, se observa una caída de la participación peruana en ambos mercados consumidores entre 1996 y 2000.

Cuadro 30: Importación de Nueces de Estados Unidos (en miles de dólares)

Tipo de Nuez	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Castaña Amazónica	20.699	28.180	21.883	22.062	29.159	20.595
Pistachos	1.489	3.064	795	1.657	1.224	2.100
Almendras	101	123	182	147	282	923
Nuez de Nogal	3.718	10.216	14.239	255	654	2.168
Nueces Europeas	12.263	12.208	13.730	12.310	11.119	13.472
Cayú	306.672	315.579	314.833	438.508	455.446	366.273
Avellanas	14.551	19.327	21.035	24.825	17.520	19.877

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la UNCTAD

Cuadro 31: Valor de las Importaciones de Nueces de la Unión Europea (en miles de dólares)

Tipo de Nuez	1996	1997	1998	1999	2000
Castaña Amazónica	29.160	33.901	28.890	25.318	28.107
Pistachos	296.993	279.242	136.411	198.822	186.794
Almendras	109.447	546.503	463.922	407.489	349.433
Nuez de Nogal	180.150	144.596	144.536	150.411	160.649
Nueces Europeas	8.690	5.593	4.989	5.566	2.279
Cayú	184.247	181.767	184.436	208.001	217.168
Avellanas	403.323	543.428	526.107	431.267	393.679

Fuente: Elaboración Propia con base en datos de la UNCTAD

La competencia internacional de la castaña amazónica ocurre en el mercado internacional de las nueces comestibles, por tanto las oscilaciones del precio internacional de la libra de este producto pudieran ser atribuibles al comportamiento de la demanda para la variedad de nueces más apetecidas. Esto se corrobora al observar que la adopción en 1998 del Reglamento de la UE sobre aflatoxinas no incidió directamente en la evolución de las exportaciones bolivianas en el período posterior.

Gráfico 13: Evolución de las importaciones a la Unión Europea

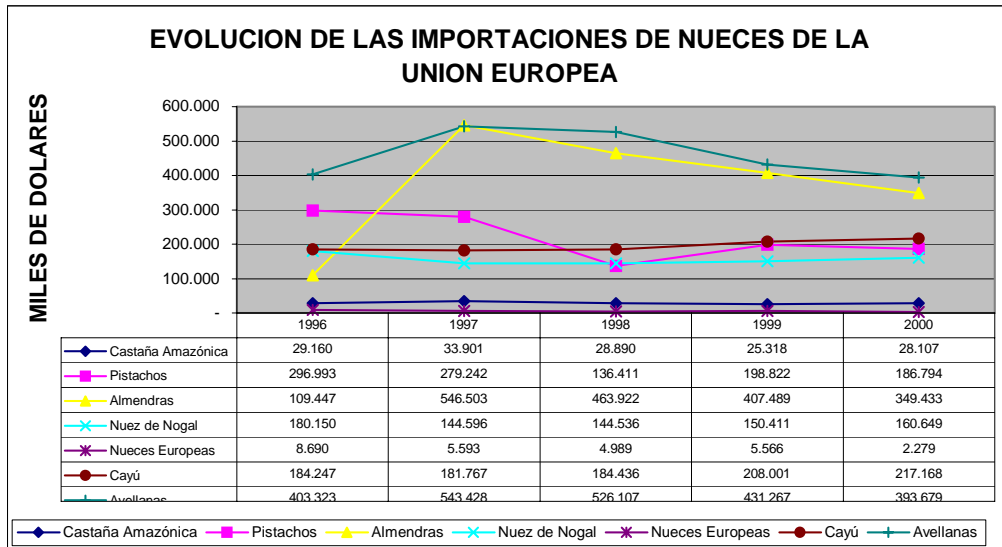
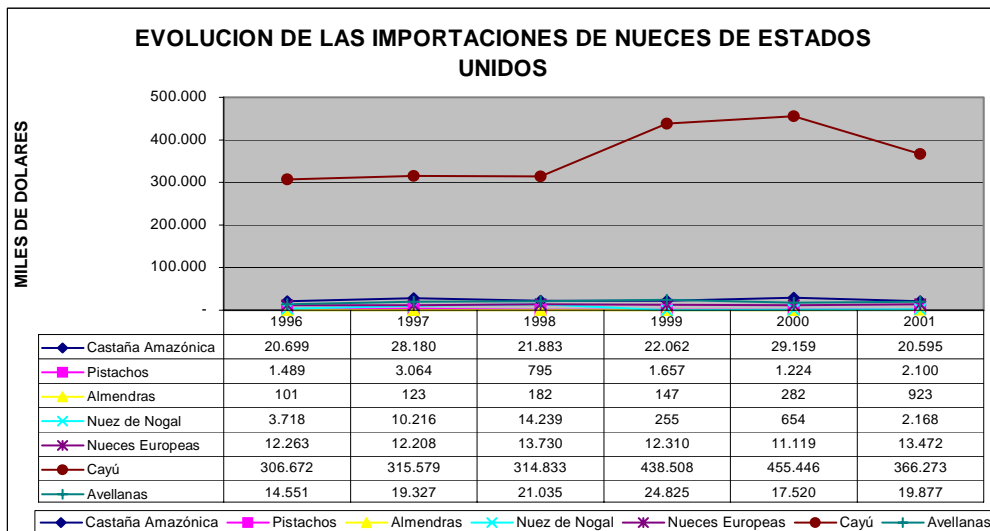


Gráfico 14: Evolución de las importaciones a Estados Unidos



Las restricciones de oferta de la castaña amazónica pueden ser atribuibles, en primer lugar, a las condiciones de producción y de colecta del fruto en los tres países productores, carentes de obras de infraestructura adecuadas, de un manejo sostenible de los recursos del bosque y por costumbres anacrónicas de contratación de la mano de obra para la zafra y el trabajo fabril.

La posición de Bolivia en el mercado de la castaña amazónica parece gozar de solidez, gracias al desarrollo de su capacidad de procesamiento durante los años 1990. Desde esta perspectiva, el cumplimiento de normas internacionales de producción pertenece a una secuencia lógica del negocio, buscando deliberadamente adaptar cambios tecnológicos que se producen en el procesamiento de otras nueces al proceso industrial de la castaña amazónica.

En este mismo marco, resulta importante evaluar la utilización de la capacidad instalada actual y los riesgos de elevar dicha capacidad con la entrada en operación de nuevas plantas, antes de prospectar la evolución de la demanda en los principales mercados.

L. Perspectivas de crecimiento del sector en el mercado nacional e internacional.

Partiendo de la historia reciente de exportaciones de castaña que se sitúan alrededor de 10.000 toneladas y 30 millones de dólares anuales, no resulta exagerado proyectar las ventas externas del producto a 50 millones de dólares anuales, mediante la utilización de nuevos canales de comercialización tanto en el mercado convencional de las almendras enteras y con certificación orgánica, como en mercados alternativos denominados bio-comercio, comercio justo y comercio ético de la misma calidad de almendras y sobre todo de productos derivados con mayor valor agregado como la harina desgrasada para la industria de alimentos dietéticos y el aceite para la industria de cosméticos.

Los mercados externos absorben el 95 % de la producción anual y solamente 5 % se comercializa internamente.

Los 20 millones adicionales de exportaciones anuales pudieran lograrse mediante el cumplimiento de las siguientes sub-metas:

1. Aumentar el volumen de colecta a un nivel tal que, suponiendo estabilidad de los precios actuales, se beneficien 3.000 toneladas adicionales y se reporten 10 millones de dólares más de exportaciones.
2. Disminuir las pérdidas de castaña en que se incurre actualmente a lo largo del proceso, a partir de la colecta, durante el acopio y transporte desde las barracas hasta las beneficiadoras, durante el procesamiento en las plantas, en el transporte hasta el segundo acopio para el cargue en contenedores y su embarque en el puerto de Arica.

La meta en este segundo caso sería recuperar un volumen equivalente a 1.500 toneladas y obtener un monto adicional de exportaciones de 5 millones de dólares.

3. Agregar valor a la castaña producida, mediante la fabricación de subproductos, tales como aceites para la industria de cosméticos.
4. Aprovechar con mayor vigor nichos de mercado como ser mercados solidarios o Fair Trade, dadas ciertas cualidades de la actividad extractiva, de sustento de poblaciones asentadas en la Amazonía y de conservación de la selva tropical húmeda.

Las sub-metas 3 y 4 en conjunto pudieran aportar los 5 millones de exportaciones adicionales, en un volumen aproximado a 1.500 toneladas.

M. Análisis histórico de las exportaciones y evaluación comparativa con respecto a otros países competidores (últimos 15 años)

A pesar de notorias discrepancias entre distintas fuentes estadísticas del país, se reconoce sin lugar a duda que las exportaciones de castaña amazónica sin cáscara (NANDINA 080122) han tenido un crecimiento significativo durante la segunda mitad de los años 1990, a un grado tal

que fueron la principal fuente de divisas proveniente de la actividad forestal y uno de los principales rubros de las exportaciones agroindustriales no tradicionales -XANT- de Bolivia.

Uno de los más notables investigadores nacionales sobre la actividad castañera,²¹ estableció en su tesis de doctorado, tres períodos históricos de desarrollo de las exportaciones de castaña: el primero, de estabilidad, entre 1960 y 1979 cuando el valor exportado anual se mantuvo por debajo de 3.1 millones de dólares; el segundo, de crisis nacional y de la industria, correspondiente al primer lustro de los años 1980, época durante la cual el valor exportado descendió a 1.5 mn; y, el tercero, a partir de 1989 pues según sus datos las exportaciones se elevaron ese año a 11.1 mn para continuar remontando hasta la cifra de 30.9 mn en 1998.

Para el presente informe, los datos consignados en los cuadros que respaldan las gráficas y el análisis de comportamiento de los volúmenes y valores de las exportaciones de castaña, se basan en dos fuentes: INE (1991 – 1994) cuyo relevamiento proviene de los despachos aduaneros y SIVEX (1995 – 2002) cuyos registros se hacen a partir de pólizas de exportación. No obstante, para el análisis se toman en cuenta además, los datos proporcionados por SIFOR / BOL, la base estadística del sector forestal, para los años 1993 – 1994, datos que se aproximan a los presentados por A. Bojanic para ese bienio.

Asimismo, gracias a la consulta de la base estadística de UNCTAD sobre importaciones de nueces realizadas por países de la OCDE, disponible en valores y únicamente para el período 1996 – 2001, se ha logrado precisar el posicionamiento de Bolivia como proveedor a este mercado con la castaña amazónica descascarada o almendra. En consecuencia, este quinquenio se convierte en el puntal del análisis sobre exportaciones de este fruto.

Reconociendo que el decenio de 1990 ha sido el período de mayor desarrollo de la actividad castañera en el país, resulta sin embargo difícil estimar la magnitud del crecimiento atendiendo a unas u otras fuentes.

Así, tomando como referencia la evolución del precio internacional de la libra de almendra, el quinquenio 1992 – 1997 fue un período de auge ya que el precio subió paulatinamente desde 0.68 US\$ hasta 1.55 US\$. En tanto que SIFOR / BOL y Bojanic coinciden en señalar un crecimiento sin pausa de las exportaciones durante el mismo período y el bienio siguiente (1998 – 1999) con el respaldo del SIVEX; solamente las estadísticas del INE muestran un descenso en volumen y valor de las exportaciones de castaña para 1993.

Cuadro 32: Exportaciones de Bolivia de castaña amazónica 1991-2002

Período	Volumen TM	Variación Volumen	Valor Miles US\$	Variación Valor	Valor Unitario/Kg	Precio / Lb*
1991	6.763	100,00	9.150	100,00	1,35	0,68
1992	6.325	93,52	10.300	112,57	1,63	0,68

²¹ Bojanic H. Alan, op. cit, appendix 3.1

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

1993	4.402	65,09	7.751	84,71	1,76	0,94
1994	7.586	112,17	14.855	162,35	1,96	1,19
1995	7.666	113,35	18.702	204,39	2,44	1,28
1996	9.961	147,29	28.616	312,74	2,87	1,49
1997	9.961	147,29	31.092	339,80	3,12	1,55
1998	10.786	159,49	30.875	337,43	2,86	1,31
1999	10.980	162,35	30.877	337,45	2,81	1,29
2000	11.347	167,78	29.462	321,99	2,60	1,05
2001	13.845	204,72	27.510	300,66	1,99	0,86
2002	12.429	183,78	24.008	262,38	1,93	0,73

Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S. basada en INE 1991-1994 y SIVEX 1995-2001; Enero-Octubre 2002 precios internacionales 1992-1999 en Collinson, Burnett, Agreda. Spring 2000.

* Precio/lb. 2001 y 2002 estimaciones de la Sociedad Riberalteña, Documento técnico, Octubre 2001.

Habida cuenta de las salvedades expuestas que son importantes para el diagnóstico, un par de rasgos caracterizan la evolución en cantidades e ingresos por exportaciones de castaña. Entre 1991 y 1995 los volúmenes fueron inferiores a 10.000 toneladas y los valores a 20 millones de dólares. Durante el siguiente período, 1996 - 2001, los volúmenes exportados subieron del nivel de 10.000 toneladas (alrededor de 500.000 cajas de 44 libras) hasta 13.8 mil toneladas (grosso modo 700.000 cajas).

En cuanto al valor exportado, se observa que en tanto el precio de la libra aumentaba hasta 1997, los ingresos por exportaciones registraron un ciclo estelar con valores que se mantienen en niveles próximos a 30 mn, inclusive hasta el año 2000, cuando el precio había descendido a 1.05 US\$ desde 1.55 US\$ la libra en 1997.

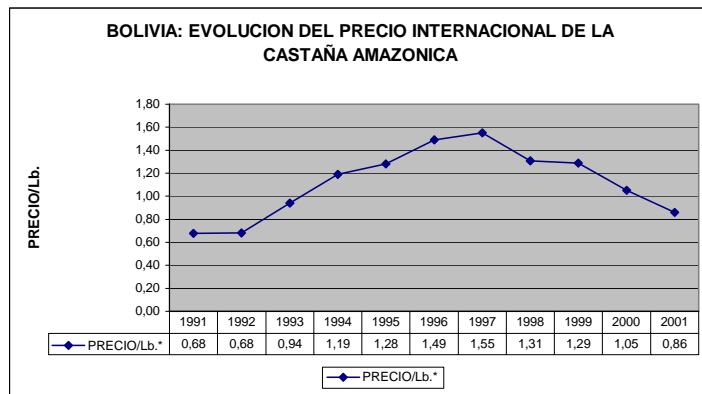
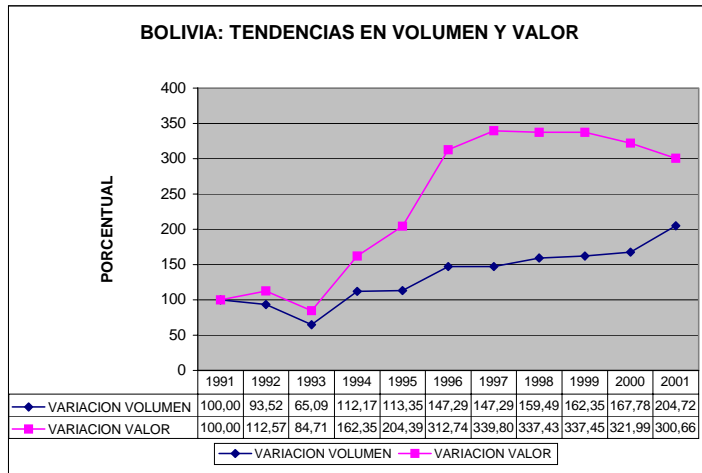
Este aumento en valor se basó en un crecimiento sostenido de la oferta en volumen que pasó de 498.000 cajas (9.960 toneladas) en cada uno de los años del bienio 1996 – 1997 a 692.250 cajas (13.845 toneladas) en 2001. Hubo un descenso en 2002 del volumen exportado a 621.450 cajas (12.429 toneladas) y en el valor que cayó a 24 millones de dólares, por debajo del valor exportado en 1996. Esta evolución indica que ocurren efectivamente oscilaciones en las cantidades y los valores de exportación amazónica, como resultado del comportamiento del mercado global de nueces que hace altamente elástica la demanda de cada fruto seco..

El bienio 2001 – 2002 refleja la crisis de la actividad exportadora cuando los volúmenes en ascenso no alcanzan a compensar la caída de ingresos por el comportamiento a la baja del precio de la almendra, ingresos que se sitúan por debajo de los obtenidos en 1996.

Gráficos 15 y 16: Tendencias de Volumen y precios

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña



Las gráficas de tendencia de la evolución de volúmenes y valores así como la comparación de las curvas de valores unitarios de exportación y del precio de la libra de castaña permiten mostrar, por una parte, que el crecimiento de los ingresos fue en cierto modo espectacular durante el ciclo estelar, en comparación con el aumento en las cantidades exportadas; y por otra, que la similitud en la evolución del valor unitario y el precio refleja una carencia notable de acciones de planificación estratégica de mercados de parte de los empresarios agroindustriales de la castaña y de los organismos estatales encargados de la promoción exportadora, para enfrentar fluctuaciones y oscilaciones de precio, algo muy propio de los mercados de productos no diferenciados u homogéneos, los llamados commodities.

Cuadro 33: Exportaciones de castaña amazónica a principales mercados (1991-2000)

Países Años	TM Mus\$	Estados Unidos	Canadá	Reino Unido	Holanda	Alemania	Australia	Sud África	Colombia	Brasil	Uruguay	Otros*	Total
1991	Volumen	2.549	---	831	241	---	---	16	88	2.739	299	---	6.763
	Valor	5.165	---	1.883	621	---	---	58	204	751	468	---	9.150
1992	Volumen	3.829	---	1.294	767	---	---	---	115	320	---	---	6.325
	Valor	6.157	---	2.398	1.448	---	---	---	205	92	---	---	10.300
1993	Volumen	866	---	785	2.214	---	---	502	2	33	---	---	4.402
	Valor	1.471	---	1.437	3.944	---	---	817	5	77	---	---	7.751
1994	Volumen	3.511	---	2.745	659	---	---	---	294	---	377	---	7.586
	Valor	6.707	---	5.387	1.469	---	---	---	727	---	565	---	14.855
1995	Volumen	2.743	---	3.351	891	---	125	16	110	---	149	281	7.385
	Valor	5.827	---	7.956	2.186	---	383	39	270	---	201	1.840	16.862
1996	Volumen	3.312	197	4.284	1.564	304	159	---	268	---	---	127	10.088
	Valor	9.207	613	11.493	4.507	917	479	---	615	---	---	791	27.825
1997	Volumen	2.884	296	4.030	1.679	229	498	---	321	---	---	24	9.937
	Valor	8.498	953	11.858	5.297	706	1.635	---	772	---	---	1.373	29.719
1998	Volumen	3.707	278	4.116	1.131	467	268	---	331	---	---	488	10.298
	Valor	9.937	817	11.682	3.364	1.340	811	---	756	---	---	2.168	28.707
1999	Volumen	3.564	226	5.065	900	288	411	49	432	---	---	45	10.935
	Valor	9.274	660	14.155	2.419	872	1.233	146	837	---	---	1.281	29.596
2000	Volumen	4.860	380	5.466	2.913	597	242	---	469	26	---	-3.606	14.953
	Valor	11.907	1.012	13.378	2.375	1.564	631	---	869	38	---	-2.312	31.774

Fuentes: INE 1991-1998; ALADI 1999-2000

Valor en miles de dólares

Nota: Las cifras negativas del año 2000 se explican por utilizar dos fuentes estadísticas distintas

Los mercados principales de la castaña amazónica boliviana, de acuerdo a estadísticas del INE, son la Unión Europea (Reino Unido, Países Bajos y Alemania) y Estados Unidos. En años recientes, aparecen en la lista de compradores con montos menores Australia, Canadá y Colombia. Estadísticas de ALADI, proporcionadas expresamente a exportadores nacionales, confirman la importancia de los mercados mencionados a partir de datos del INE. Sin embargo, las cifras de exportaciones son muy superiores a los datos de importaciones suministrados por los propios países importadores y registrados por la UNCTAD.

La gráfica de barras, adjunta, permite observar que en términos de ingresos por exportaciones, el Reino Unido supera ampliamente y en todo el quinquenio 1996 -2000 a Estados Unidos; tal posición complementada por las compras que realizan Países Bajos y Alemania convierten a la Unión Europea en el primer mercado de la castaña para Bolivia y muestra la importancia de cumplir con los estándares de calidad exigidos, en particular el Reglamento CE No 1525 / 98 sobre niveles máximos permitidos de aflatoxinas.

Gráfico 17: Volumen Exportación de castaña desde Bolivia

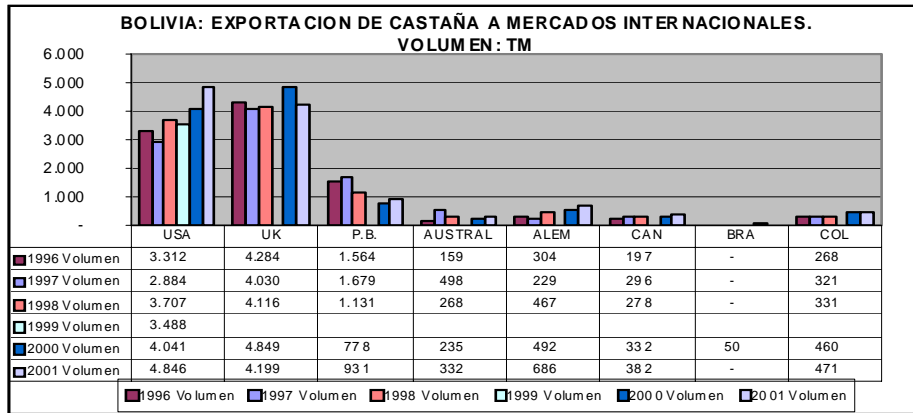
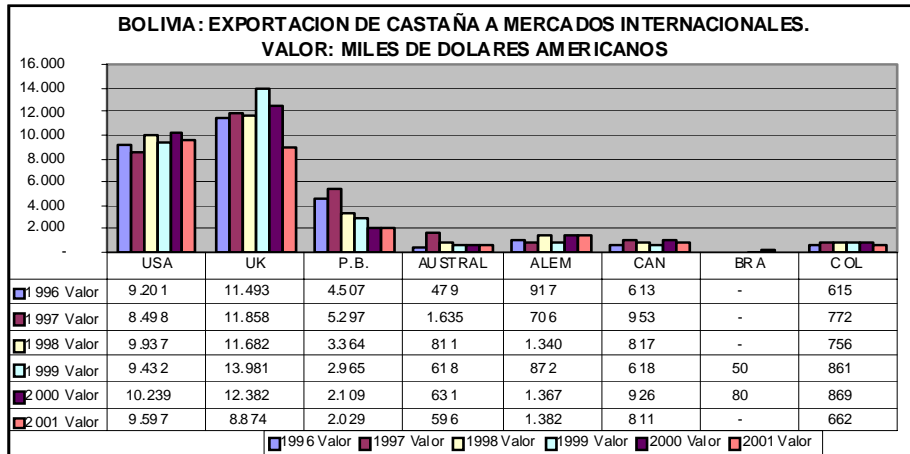


Gráfico 18: Valor Exportación Castaña desde Bolivia



N. Oportunidades de producción orgánica o ecológica

La producción de la castaña, nuez del Brasil, almendra o nuez de Amazonía es por definición orgánica o ecológica, ya que es un fruto proveniente de árboles silvestres. Los árboles de castaña son difíciles de cultivar en plantaciones, porque necesitan de las especies forestales y fauna asociada a su polinización. Williams y Wilson (1999); y Wende (2001).

O. Principales productores en el mundo y Latinoamérica

Como es ampliamente reconocido, los árboles de nueces de Brasil (*Bertholletia excelsa* de la familia Lecythidaceae) se concentran de manera significativa en el triángulo amazónico donde confluyen los límites de Bolivia (departamento de Pando y Provincias Vaca Díez del departamento del Beni e Iturralde del Departamento de La Paz), Brasil (Estados de Acre, Pará y Rondonia), y Perú (departamento de Madre de Dios).

La concentración de árboles en estas regiones del territorio amazónico alude, por una parte, a la característica de tierra firme no proclive a inundaciones de la selva húmeda donde se

encuentran y, por otra, a una densidad promedio superior a un árbol de nuez de brasil por hectárea.

A pesar del nombre más conocido internacionalmente y que forma parte de la descripción arancelaria, se estima que la región nor-occidental de Bolivia contiene una mayor proporción de estos árboles que el mismo Brasil. Sin embargo, durante los años 1940 –1980, Bolivia vendió su producción a comercializadores brasileños quienes luego la exportaban a mercados ultramarinos utilizando la extensa red fluvial amazónica.

Actualmente, tanto Bolivia como Perú luchan por cambiar la imagen y el nombre de la nuez para que sea denominada **castaña amazónica**. Bolivia, en particular, cuenta ahora con una industria castañera mejor consolidada que la de Brasil y adopta un enfoque más orientado a los negocios, al buscar una imagen de calidad del producto a nivel internacional.

No obstante lo anterior, es preciso enfatizar en el hecho de que existe en el mercado mundial un abanico de por lo menos 14 diferentes clases de nueces, dentro de cuya oferta compiten las nueces de brasil, jugando un rol relativamente marginal, como ya se indicó anteriormente.

Efectivamente, las nueces de brasil por sí solas cuentan hasta ahora con una demanda pequeña, no cuantificable por supuesto a un determinado nivel, en los países consumidores y su consumo se realiza primordialmente bajo la forma de mezcla de nueces utilizadas en las industrias chocolateras, de confitería y repostería.

Por estas características de la demanda, su precio depende principalmente de dos factores:

- El precio de otras nueces, en primer lugar de la nuez de marañón (almendra de caju) cuyos mayores productores son Brasil e India y una creciente participación de países de América Central y de Indochina (Vietnam) que cuentan con selvas húmedas tropicales para este tipo de nueces.
- La cantidad disponible para la venta la cual depende de la producción natural. En el caso de Bolivia, es conocido que las beneficiadoras asumen niveles elevados de deuda por lo cual no sería extraño que se vean obligadas a vender su producción futura a bajos precios. Dado el peso de la oferta boliviana de castañas amazónicas en el mercado mundial del producto, este comportamiento empresarial tendría serias repercusiones sobre el precio de mercado.

Acerca de la incidencia del tipo cambiario en países competidores, en este caso Brasil, sobre los precios de la castaña recolectada en el Estado de Acre y procesada en Bolivia a raíz de la devaluación del Real ocurrida en 1998, algunos observadores consideran que este hecho redujo la competitividad de la castaña recolectada en el país y mejoró la posición de la nuez de brasil en los mercados internacionales.

Si bien pudieron ser resultados normales de la devaluación, su impacto sobre la economía de la castaña nacional no tuvo efectos devastadores ya que en los años siguientes a la devaluación, las exportaciones de Bolivia y su posicionamiento en los principales mercados consumidores no sufrió cambios radicales, como se verá en el análisis histórico de las exportaciones.

Los países productores de castaña no aplican subvenciones específicas de apoyo a la actividad castañera y, en el caso de Bolivia, los impuestos y derechos reembolsados mediante el CEDEIM tiene como objetivo evitar la exportación de impuestos. Medidas generales de apoyo a los pequeños productores, a la conservación de recursos naturales y la protección al medio ambiente favorecen indirectamente el desarrollo de la castaña.

Sin embargo, no existe un programa específico de subvenciones como el aprobado para el maní en la Ley Agrícola 2002 de Estados Unidos.

P. Fluctuaciones de precios nacionales e internacionales de los últimos 15 años

Esto ya fue tratado en el punto M de este mismo capítulo: “Análisis histórico de las exportaciones y evaluación comparativa con respecto a otros países competidores (últimos 15 años)”

Q. Requerimientos del mercado en calidad y volumen Potencial de la Cadena en los mercados interno y externo.

La castaña amazónica es consumida directamente como un ingrediente adicional en mezclas de nueces –snacks o acompañamiento para cocktails-; e indirectamente como ingrediente en industrias como la chocolatería, la confitería y la repostería. Para ambas formas de consumo los gobiernos de los países compradores del fruto han establecido normas de calidad, en términos de higiene y de contenido mínimo de elementos nocivos para la salud, como las aflatoxinas y otras micotoxinas.

Como se indica en otra sección del presente estudio, Bolivia cuenta con Normas Básicas de Calidad desde el año 2000 dirigidas a satisfacer las exigencias del mercado europeo que son las más estrictas en materia de aflatoxinas.

R. Productos actuales y nuevos

Productos actuales

En la actualidad, el grueso del comercio de exportación de castaña que realiza Bolivia consiste en almendras enteras sin cáscara de distinto tamaño, como ya indicó en otras secciones del presente capítulo. Las calidades inferiores, que conforman alrededor de 20% del volumen exportado, corresponden a almendras partidas y trituradas cuyo precio representa 50% o menos del valor de la libra de almendras enteras en el mercado internacional. Los productos así diferenciados son los que llegan a los mercados de los países mencionados en un cuadro de la sección M del Informe.

Los negocios (producto / mercado) de exportación de las distintas empresas beneficiadoras en el denominado comercio convencional de esta nuez, está claramente delimitado por las calidades de almendra ofertada y por la concentración de compradores en un pequeño número de operadores internacionales, sin que exista influencia alguna de bolsas de productos o de mercados de futuros sobre los precios. Es un típico caso de mercado de compradores.

Productos nuevos

Se concibe como producto o servicio nuevo a menos tres modalidades de negocio. La primera consiste en producir un bien u ofertar un servicio que antes no se conocía en la región específica o el país. La segunda modalidad se refiere a encontrar nuevos mercados, dentro y fuera del país, para un producto tradicionalmente consumido a nivel local pero desconocidos fuera de la región de producción. La tercera sería la de diversificar países de destino para las exportaciones de un producto ya posicionado en el mercado internacional.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

En el caso de la castaña, las tres modalidades son susceptibles de ser aprovechadas y evitar concentrar esfuerzos en la tercera, como puede ser la concepción tradicional de los organismos gubernamentales de promoción de exportaciones.

Tentativamente, se puede apelar a la utilización de canales de comercialización, tradicionales y nuevos, con el siguiente doble propósito:

- Aprovechar intensivamente el mercado convencional de las almendras enteras, realizado con certificación orgánica y, en la medida que se realice el saneamiento de titulación de tierras forestales, con la certificación forestal voluntaria CFV.
- Intensificar el conocimiento de mercados alternativos tales como los denominados bio-comercio, comercio justo y comercio ético para la misma calidad de almendras, y de productos derivados con mayor valor agregado, (harina desgrasada para alimentos dietéticos y aceite para productos de la cosmética), donde los precios pueden ser sustancialmente elevados, entre 50 % y 60 % superiores a los aplicados en el comercio convencional.

Algunas metas de inserción en mercados potenciales para productos nuevos, serían entonces las siguientes:

- Aumentar el volumen de colecta a un nivel tal que el beneficiado de un determinado volumen se generen ingresos similares a los actuales. En esta meta se incluiría la disminución sustancial de pérdidas de castaña incurridas actualmente a lo largo del proceso: colecta, acopio y transporte desde las barracas hasta las beneficiadoras, procesamiento en las plantas, en el transporte hasta el segundo acopio para el cargue en contenedores y su embarque en el puerto de Arica.
- Agregar valor a la castaña beneficiada, mediante la fabricación de productos derivados, tales como aceites para la industria de cosméticos y harina desgrasada para incorporar las proteínas de la castaña en alimentos dietéticos.
- Aprovechar con mayor vigor nichos de mercado como los mencionados, dadas ciertas cualidades de la actividad extractiva en la selva, bajo forma de sustento de poblaciones asentadas en la Amazonía y de conservación de la selva tropical húmeda.

Operadores internacionales como las firmas Rapunzel Naturkost y El Puente de Alemania, Community Foods de Estados Unidos y Horizon Natuurvoeding de Holanda son ya conocidas en el país para intentar el cumplimiento de estas metas.

Estos son operadores de frutos certificados como orgánicos hacia los cuales se han dirigido volúmenes pequeños de castaña, por ejemplo en 2001 apenas el 1.5 % del volumen exportado o sea 213 toneladas. En promedio, durante el período 1993 – 2001, los ingresos por exportaciones de castaña certificada como producción orgánica fue de 2.2 %, de acuerdo a diversas fuentes, entre otras FAOSTAT, 2003 y AOPEB, 2003.

Por otra parte, Tahuamanu S. A., una de las principales beneficiadoras del país, puede lograr una expansión de sus ventas con clientes tradicionales como ser las firmas Nestlé de Sudáfrica,

Cadbury y Paragon de Inglaterra, Soficor de Francia, así como Hershey y Diamonds Nuts de Estados Unidos.

III.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES Y ORGANIZACIONES DE LA CADENA

A. Identificación de los actores

La cadena productiva de la castaña comprende una diversidad de agentes y actividades económicas, localizados principalmente en el departamento de Pando y en la provincia Vaca Díez del departamento del Beni, que intervienen en el proceso de:

- precolecta de frutos en la selva
- colecta en áreas identificadas con castaños amazónicos
- acopio en depósitos de barracas de goma, madera y castaña
- transporte por carretera o vía fluvial de los depósitos de las empresas de transformación
- acopio en plantas beneficiadoras
- descascarado, selección, clasificación y envasado al vacío de las almendras
- comercialización externa de la castaña, bajo el apelativo de nuez de brasil, así como de sus derivados, especialmente aceite y harina.
- transporte interno para consolidación de carga en contenedores
- transporte externo para embarque a mercados de destino

Estas actividades, así descritas conforman cuatro eslabones principales de la cadena de valor de la castaña, las cuales se adelantan con el apoyo de una variedad de industrias que abastecen de insumos y equipos, servicios de mantenimiento y reparación de los equipos de transporte y procesamiento, provisión de asistencia externa para atender aspectos organizativos, servicios financieros, de seguros y públicos (energía eléctrica, agua potable, telecomunicaciones y de aseo), etc.

El entorno de la cadena o medio ambiente dentro del cual actúa la industria de la castaña está conformado por el conjunto de instituciones públicas y privadas, incluyendo entidades académicas y centros de investigación y desarrollo, que facilitan en mayor o menor grado el desarrollo de las actividades propias de cada eslabón. Además, un entorno económico, en los niveles macro, meso y micro, determina el grado de dinamismo o de estancamiento de la industria objeto de estudio.

B. Identificación de los eslabones.

Los actores principales de la cadena productiva de la castaña amazónica en Bolivia, por eslabón, son los siguientes:

- Las empresas agroindustriales y forestales conocidas como Beneficiadoras de Almendra, así como los trabajadores fabriles de plantas de beneficiado, en su mayoría mujeres
- Las barracas o unidades extensas de producción rural en áreas forestales de propiedad de un barraquero que acopian el fruto considerado como materia prima.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

- Los intermediarios (contratistas y comerciantes) actuando por cuenta propia o por cuenta de las Beneficiadoras para realizar acopio de castaña en bruto
- Los zafreros: asalariados, comunidades campesinas independientes y comunidades indígenas que colectan el fruto en la selva.
- Los agentes sociales públicos y privados que buscan deliberadamente la conservación de los recursos naturales renovables y no renovables, actuando específicamente en la protección de los bosques nativos.

C. Identificación y caracterización de los actores de cada Eslabón

Los actores sociales de cada eslabón de la cadena de castaña están representados por los intereses concretos que animan, respectivamente:

- En el origen, a los pueblos del bosque, campesinos y colonos que conforman el conjunto de recolectores o zafreros de la castaña
- En segundo término, a los barraqueros o acopiadores de los frutos extraídos del bosque, quienes asumen el riesgo de contratar por cuenta propia o de terceros la zafra de castaña
- En el núcleo de la cadena, la actividad agro-industrial desempeñada por empresarios beneficiadores de la castaña, quienes contratan directamente o mediante los barraqueros, las labores de zafra, acopio y transporte del producto para realizar su procesamiento y acondicionamiento a las exigencias del mercado internacional
- A los trabajadores, en su gran mayoría mujeres, que laboran dentro de las plantas de beneficio de la castaña
- A los comercializadores nacionales e internacionales especializados en abastecimientos a la industria alimenticia mundial
- A los transportistas y transitarios nacionales, así como también a embarcadores marítimos quienes completan la cadena de logística comercial internacional

Se encuentra en proceso de construcción la base de datos de participantes de cada eslabón, la cual contendrá la siguiente información: razón social, dirección completa, representantes legales o propietarios.

Empresas Agro – Industriales de la cadena de Castaña

En Cobija

- TAHUAMANU S. A.

En Riberalta

- Urkupiña S. R. L.
- Amazonas
- Lourdes
- Sociedad Agrícola Industrial Blacutt Hnos.
- San Agustín Ribera S. R. L.
- Bolital S. R. L.
- Ingama
- Rolando Bowles Rivero
- Waldemar Becerra

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

- Harold Claire Lens

Empresas Comercializadoras

- Tahuamanu S. A.
- Comercializadora Madre De Dios

Cooperativas de Producción y Comercialización

- *Asociación de Beneficiadotas de Almendra-Nacional (ABAN)*
- *Federación de Fabriles del Beni (Quebradores)*

Asociaciones de Recolectores

- *Federación Sindical de Campesinos de la Provincia Vaca Diez (FSCPVD)*
- *Federación Sindical de Campesinos de la Provincia Madre de Dios (FSCPMD)*
- *Federación Sindical de Campesinos de Pando (FSCP)*
- *Federación Sindical Única de Zafreros de la Goma y la Castaña de Bolivia*
- *Central Indígena de la Región Amazónica de Bolivia (CIRABO)*
- *Central Indígena de Pueblos Originarios de la Amazonía-Pando (CIPOAP)*

Asociaciones de Barraqueros

- Asociación de Productores de Goma y Almendra de Riberalta (ASPROGOAL)
- Asociación de Productores de Goma y Almendra de Pando (ASPROGOAL)
- Asociación Agroindustrial de Recursos Naturales del Río Manuripi, Pando

D. Identificación de las organizaciones de la cadena

Organizaciones del Sector Público en la región amazónica

La Prefectura de Pando, con sede en Cobija y la del Beni con sede en Trinidad se encargan de ejecutar planes Gubernamentales, elaborar políticas de Desarrollo Económico Regional y fortalecer Municipios.

Los Gobiernos municipales de Cobija, Riberalta, Guayaramerín, El Sena, Villa Nueva, Gonzalo Moreno, San Lorenzo, Puerto Rico y Nueva Esperanza con sus PDMs y programas de desarrollo productivo

SENASAG y SEDAG velan por el cumplimiento de las normas fitosanitarias adoptadas y autorizan los embarques para exportación. La Superintendencia Forestal autoriza el transporte de la castaña dentro de la región y el INRA cubre los aspectos de saneamiento de tierras..

Organizaciones empresariales.

El sector empresarial se halla agrupado a su vez en organizaciones como:

- Cámara de Comercio e Industria CNI
- Cámara de Exportadores del Norte de Bolivia, CADEXNOR, que promueve exportaciones.
- ABAN. Asociación de Beneficiadoras de Almendra la cual cuenta con el apoyo de los programas de BOLFOR / PANFOR, con aportes al manejo sostenible del bosque.

Organizaciones financieras

Instituciones bancarias.

En Riberalta tienen presencia el Banco de la Unión S.A. y el Banco Mercantil.

Instituciones financieras no bancarias reguladas.

En Riberalta opera también el Fondo Financiero Privado PRODEM, que opera a través de sistemas de microcrédito, siendo su principal beneficiario el sector del comercio informal.

Instituciones financieras no bancarias no reguladas.

Opera también en la zona OMED, que se dedica a brindar apoyo a organizaciones de mujeres, mediante la otorgación de microcrédito.

Otros Mecanismos de Financiamiento y Asistencia Técnica

El Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo SNV brinda asistencia técnica a través de organizaciones de base, ONG's, municipios con cooperantes fijos y flexibles. Además presta asistencia técnica en desarrollo económico y gestión local de recursos naturales con 6 cooperantes locales y 3 cooperantes holandeses, en la provincia Vaca Diez y la Prefectura de Pando.

El SNV, además de los recursos destinados para financiar las actividades anteriormente descritas, cuenta con dos Fondos, que son intermediados a través de instituciones ejecutoras locales, a través de la presentación de proyectos:

- Fondo de Fortalecimiento de la Sociedad Civil.
- Fondo de Alivio a la Pobreza.

Instituciones Educativas de la Región Amazónica.

- IPR : salud rural, carrera de Ingeniería Forestal, Educación profesional, universitarios (as) Riberalta.
- Fe y Alegría, capacitación media
- Instituto Benjamin Bon de formación y capacitación de recursos humanos. En actividades productivas no agropecuarias (formación de técnicos medios)
- Casa de la mujer
- CETHA. Capacitación
- Universidad Amazónica. Formación
- Carrera de enfermería, Educación Universitaria Riberalta
- INCOS. Formación secretarial y administrativa.

Instituciones de salud

- Caja Nacional de Salud
- Misión Suiza (apoyo salud a Indígenas)
- PSI SALUD (Malaria)
- Médicos MUNDI SALUD

Identificación de actores sin representación en organizaciones de la cadena

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Aparentemente todos los actores se encuentran representados en organizaciones identificadas durante la investigación. Sin embargo, no todas las organizaciones gozan del mismo grado de influencia sobre el entorno institucional y el entorno macroeconómico.

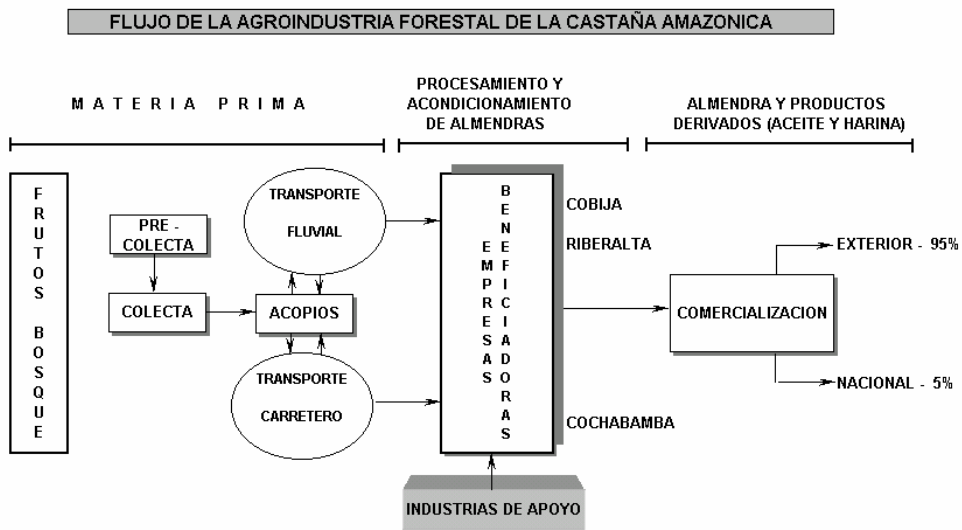
En consecuencia, las organizaciones más vulnerables carecen de la fuerza necesaria para defender los intereses de actores como los campesinos, que desempeñan periódicamente las tareas de zafra de la castaña.

IV. MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA

IV.1. ESTRUCTURA CADENA PRODUCTIVA

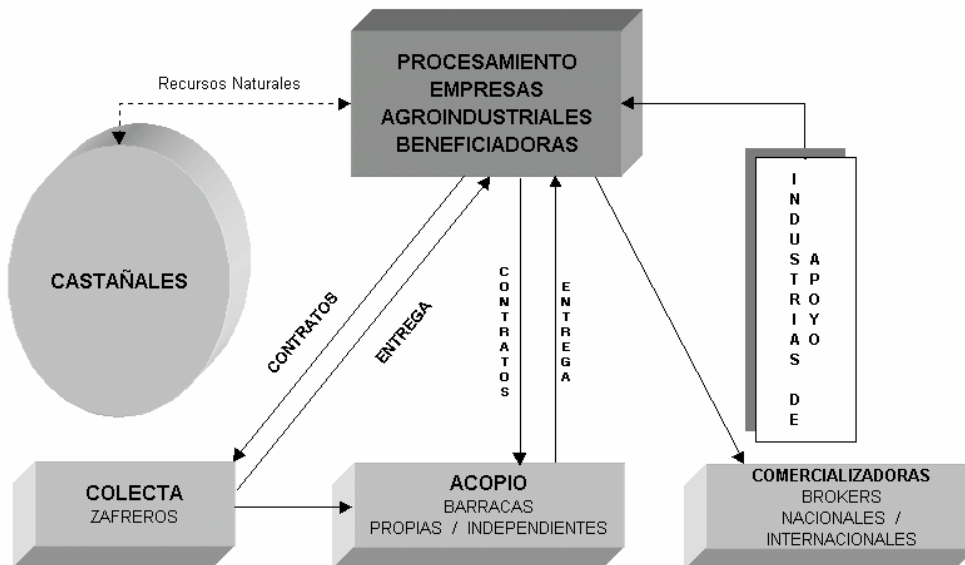
Una visión panorámica de esta cadena, si funcionara como tal, se reflejaría en los diagramas propuestas, desde perspectivas tanto estáticas –la estructura- como dinámicas –el flujo-.

Gráficos 19 y 20: Flujo y Estructura de la Cadena productiva de la castaña



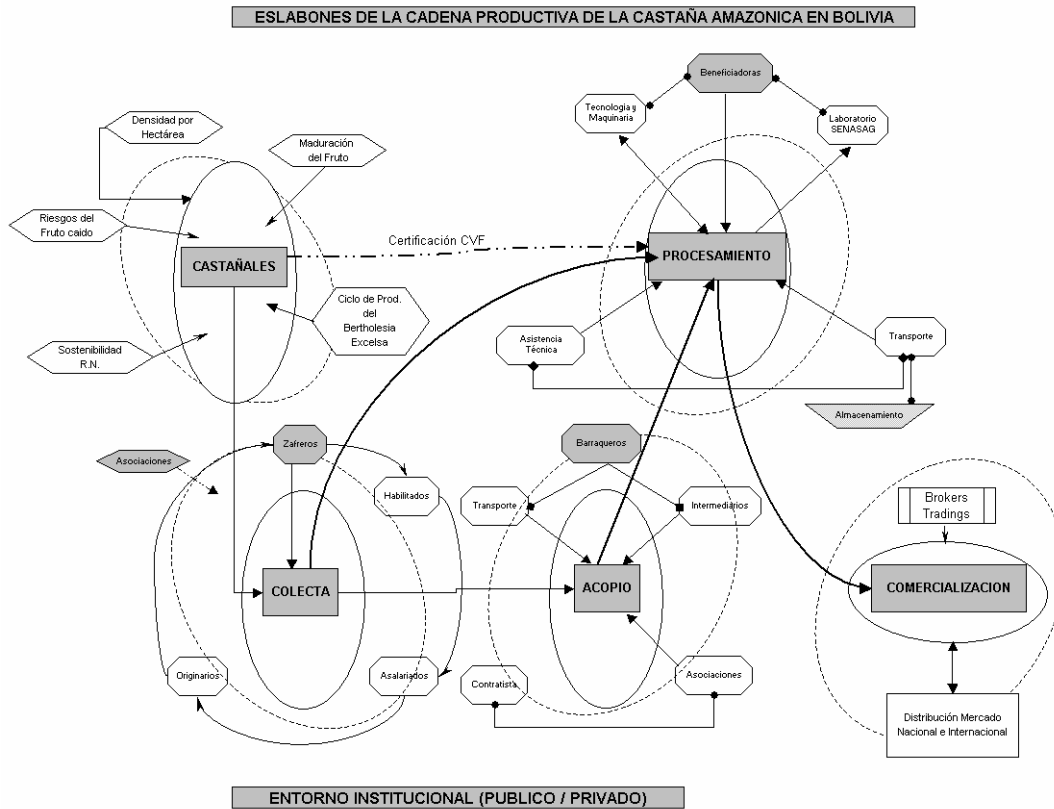
Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

ESTRUCTURA: CADENA PRODUCTIVA DE LA CASTAÑA AMAZONICA



Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

IV.2. RELACIONES Y VÍNCULOS ENTRE ESLABONES



Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

Gráfico 21: Eslabones de la cadena productiva de la castaña

El diagrama propuesto representa al conjunto de agentes y actividades económicas que intervienen en el proceso productivo de la castaña amazónica, concebido como un sistema de producción.

La cadena, descrita gráficamente, define los vínculos hacia delante y hacia atrás de los diferentes eslabones y está constituida básicamente por la provisión de frutos a nivel de los castañales, el aprovechamiento que realizan los recolectores del fruto una vez caído de los árboles, las distintas fases de acopio desde los paiotes en el bosque, los depósitos de barracas hasta el almacenamiento en las plantas de transformación, el procesamiento o beneficiado de la castaña por empresas industriales y finalmente, la comercialización del producto, casi totalmente en mercados externos.

Este núcleo central de la cadena requiere de proveedores de servicios a la producción, en particular, distintos modos de transporte entre los eslabones indicados, suministros de insumos dentro de los cuales sobresale abastecimiento de diesel y energía eléctrica, facilidades de infraestructura de comunicaciones y de material de envase y embalaje, etc. acceso a asistencia técnica para mejorar métodos de producción, organizar recursos con mayor eficiencia y modificar la combinación entre castaña entera descascarada y productos derivados a partir de calidades inferiores disponibles en función de la demanda internacional expresada en el mercado de las nueces.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Asimismo, esta cadena productiva opera en un contexto conformado por varios entornos, principalmente, de carácter institucional y económico que dinamizan o frenan el desarrollo de la producción.

Como puede observarse, el centro productivo de la cadena de castaña está constituido por las empresas beneficiadoras o establecimientos industriales a donde confluyen los procesos de colecta, acopio y de donde parten los procesos de distribución y comercialización de la castaña y sus productos derivados.

En estos puntos de inflexión de la cadena ocurre la máxima concentración de frutos sin procesar y de tecnología, razón por la cual las beneficiadoras son los agentes de mayores dimensiones económicas y de mayor capacidad gerencial y tecnológica. Se comprueba de esta forma el papel de máxima importancia que también juega la industria dentro de las cadenas agroforestales de productos no maderables.

La agroindustria, en consecuencia, debe desempeñarse como agente organizador y dinamizador de esta cadena y convertirse en el factor fundamental para el crecimiento y mejora de la productividad en todo el sistema productivo de la castaña.

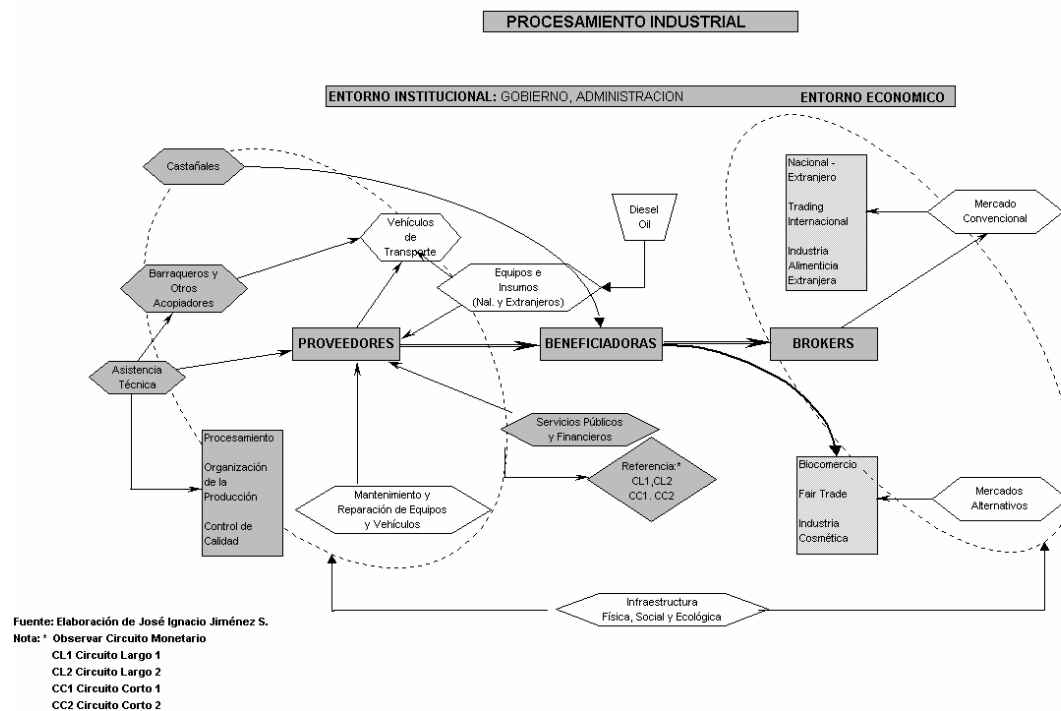


Gráfico 22: procesamiento Industrial

Las empresas beneficiadoras de la castaña mantienen vinculaciones hacia adelante y hacia atrás de la cadena.

En la dirección de sus proveedores (hacia atrás) se vinculan con el eslabón de la producción conformado por los castañales, donde se establecen los nexos de sostenibilidad con el bosque nativo, expresados en procesos de certificación de acuerdo con los *Estándares Bolivianos para la Certificación del Manejo Forestal de la Castaña Amazónica (Brazil Nut)* elaborados por el

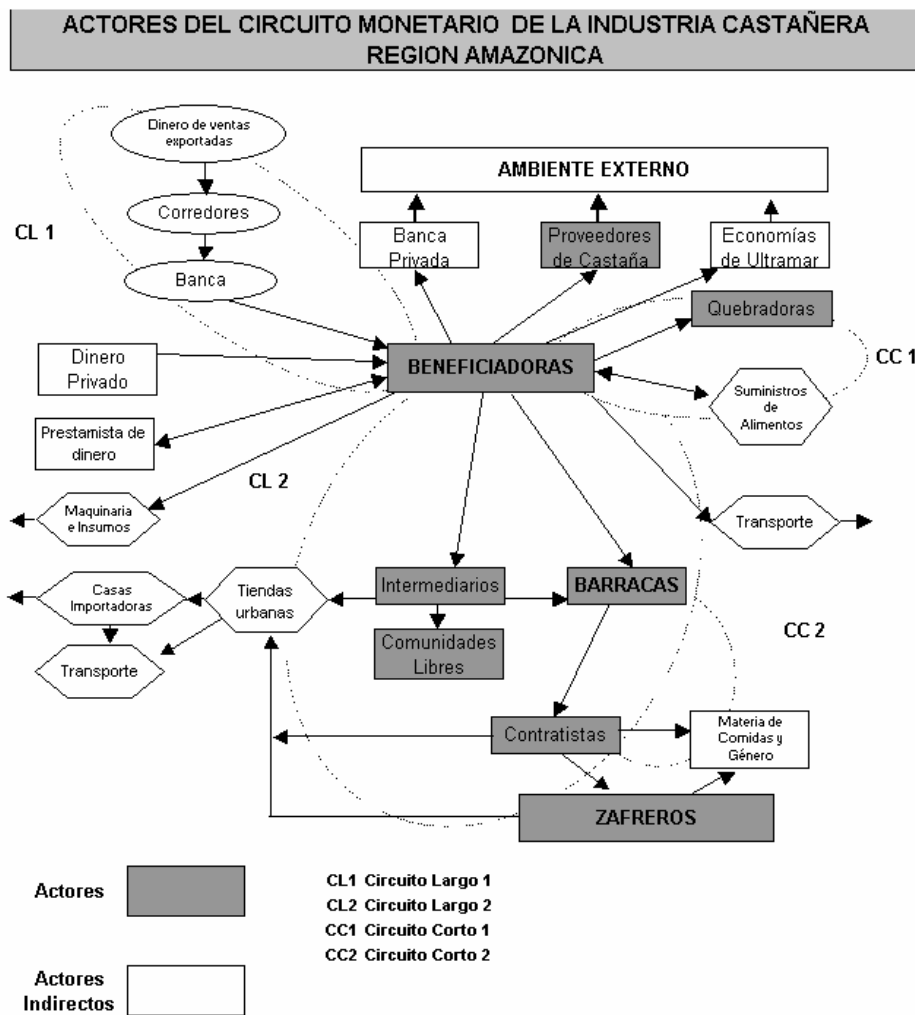
Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CVF). La promoción de esta certificación se basa en los principios y procedimientos para los estándares de desarrollo de la certificación forestal del FSC (Forestry Stewardship Council).

Las vinculaciones con el eslabón de acopio de la castaña en cáscara ocurren en el marco de sus relaciones tradicionales con *barraqueros* y *contratistas* a quienes adelantan determinadas sumas de dinero (**circuito largo del flujo monetario de la cadena**) para cubrir gastos de la colecta (habilito de los zafreros), el depósito de las cajas de castaña en bruto y del transporte del fruto acopiado por diversos medios hasta las plantas de procesamiento.

De manera similar, las *Beneficiadoras* entran en relación directa con el eslabón de la colecta cuyo actor social es el *zafretero*, (**circuito corto de flujo monetario**) cuando se trata de barracas de propiedad de la misma empresa como resultado de la tendencia creciente a la integración vertical expresada en la transferencia de la propiedad de barracas a las unidades de procesamiento.

Aunque menos frecuentes, existen esporádicas operaciones de procesamiento de castaña en bruto, (quebrado, descascarado, clasificación y selección de la almendra, acondicionamiento para su entrega a compradores del exterior, etc.) como un servicio prestado por *Beneficiadoras* a *productores primarios*: barraqueros y zafreros.

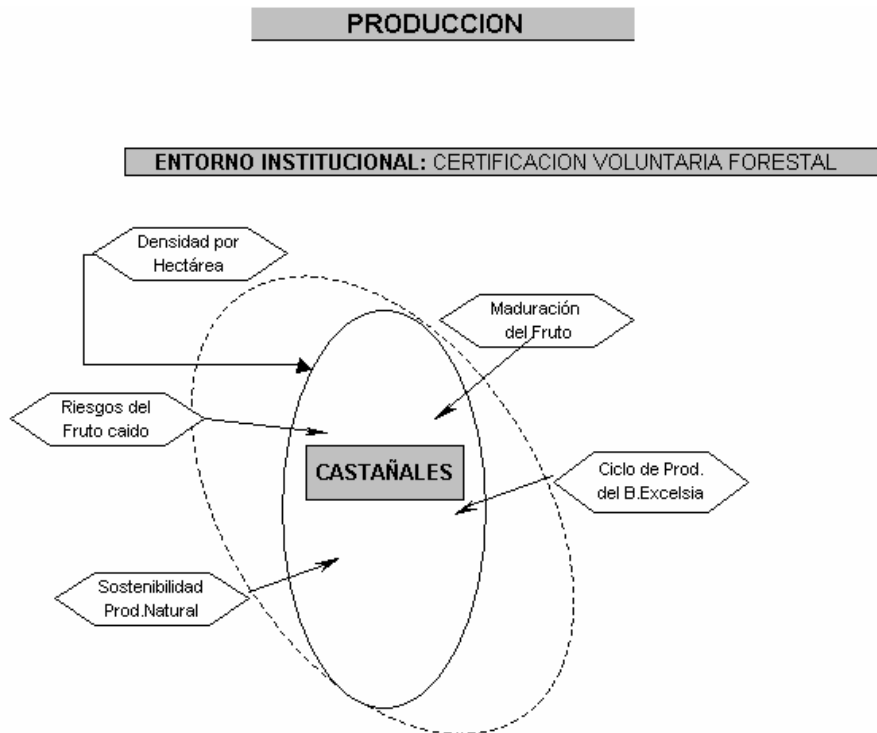
Gráfico 23: Actores circuito monetario de la castaña



Fuente: Estudio de Campo realizado por: Bojanic, Alan. 2001

En la dirección hacia adelante de la cadena, las Beneficiadoras son las que contratan los servicios de brokers nacionales y eventualmente internacionales para efectuar las transacciones de venta al exterior de la castaña procesada.

De manera similar, las empresas agroindustriales son las que entran en contacto con industrias de apoyo para cubrir necesidades de asistencia técnica, financiamiento de sus operaciones con el sistema bancario o mecanismos informales de crédito, con proveedores de insumos y equipo, de mantenimiento; así como también con organismos oficiales nacionales: Ministerios, superintendencias, servicios de sanidad y calidad, etc, y agencias de cooperación internacional.



Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

Gráfico 24: Producción

El diagrama del eslabón de producción de castaña amazónica busca representar los aspectos principales de orden interno que caracterizan este ciclo productivo.

Al respecto, probablemente un enfoque válido para enfatizar la importancia de cada aspecto indicado en el gráfico puede ser el de la certificación, concebida como el procedimiento por medio del cual se logra la seguridad de que la extracción de los frutos del bosque se ajusta a ciertas reglas, bien sea basadas en el concepto de sistema, o bien de desempeño.

En este sentido, un esquema apropiado de certificación para esta actividad incorporaría tanto el objetivo del manejo de un recurso forestal no maderable, como los objetivos agrícolas relacionados con temas sociales (comercio justo y ético) y los de la agricultura orgánica. Además, de suma importancia en el caso de la castaña amazónica, resulta ser la certificación de la calidad del producto.

En primer lugar, los programas de certificación de manejo forestal para productos no maderables como la castaña aún no son relevantes en los planos internacional, regional o nacional; lo cual constituye por sí solo un desafío para los actores sociales comprometidos en esta cadena productiva y para el Gobierno nacional de Bolivia.

En segundo lugar, los sistemas de certificación social entre los cuales se destacan los de comercio justo y de comercio ético que promueven organizaciones tales como Organización de Etiquetado para Comercio Justo FLO o la Federación Internacional de Comercio Alternativo, garantizan que las condiciones laborales sean aceptables y los beneficios equitativamente compartidos entre las partes comprometidas en la producción y el comercio.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

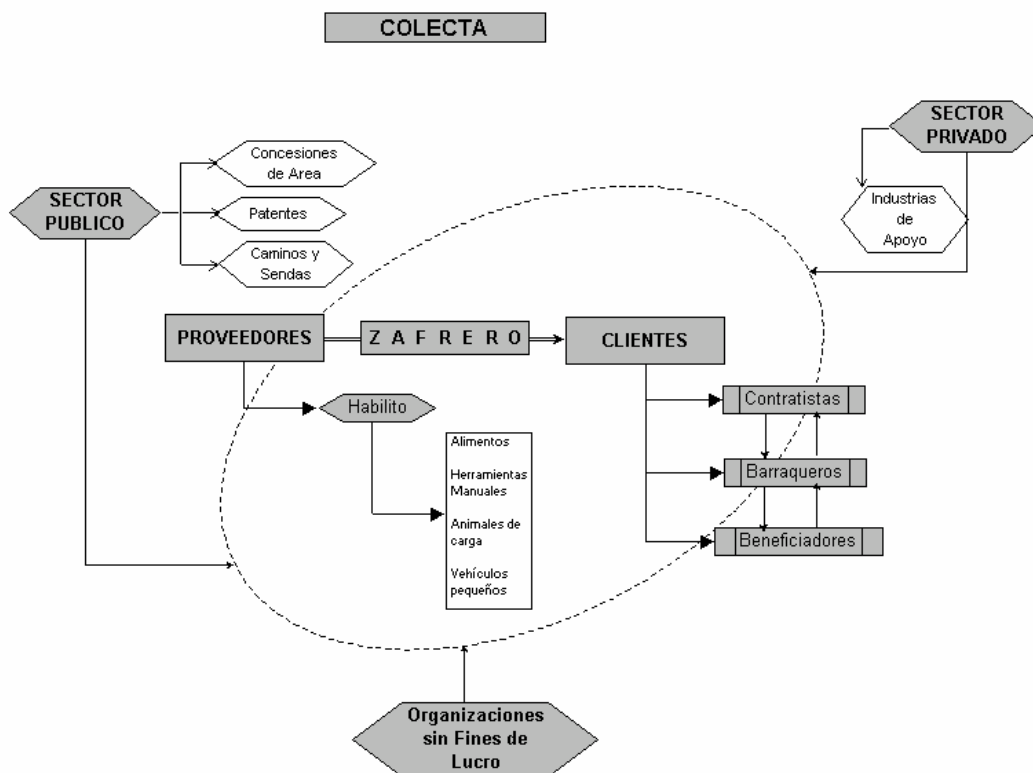
Iniciativas como éstas impulsan asociaciones de negocios y cadenas de gestión de abastecimientos que incluyen transacciones comerciales seguras y justas al tiempo que apoyan el suministro de informaciones de mercado.

La certificación de agricultura orgánica (Federación Internacional de Movimientos para la Agricultura Orgánica IFOAM, el Reglamento de la Unión Europea 2092 / 91) es un sistema de carácter holístico para el manejo de la producción que promueve y enfatiza sobre la salud del agro -eco -sistema, incluyendo la biodiversidad, ciclos biológicos y la actividad biológica de los suelos. (FAO/WHO, 1999a).

Finalmente, la certificación sobre la calidad del producto (por ejemplo sobre Buenas Prácticas de Manufactura y Buenas Prácticas de Laboratorio) se orientan a garantizar que los estándares definidos de producción han sido tomados en cuenta.

Tales estándares se dirigen al producto mismo como al proceso de fabricación. Los parámetros de calidad del producto incluyen identificación, pureza, eficiencia y seguridad. Estos parámetros son relevantes para un producto forestal no maderable como la castaña susceptible de utilización en las industrias alimentarias, cosmética y farmacéutica.

Gráfico 25: Colecta



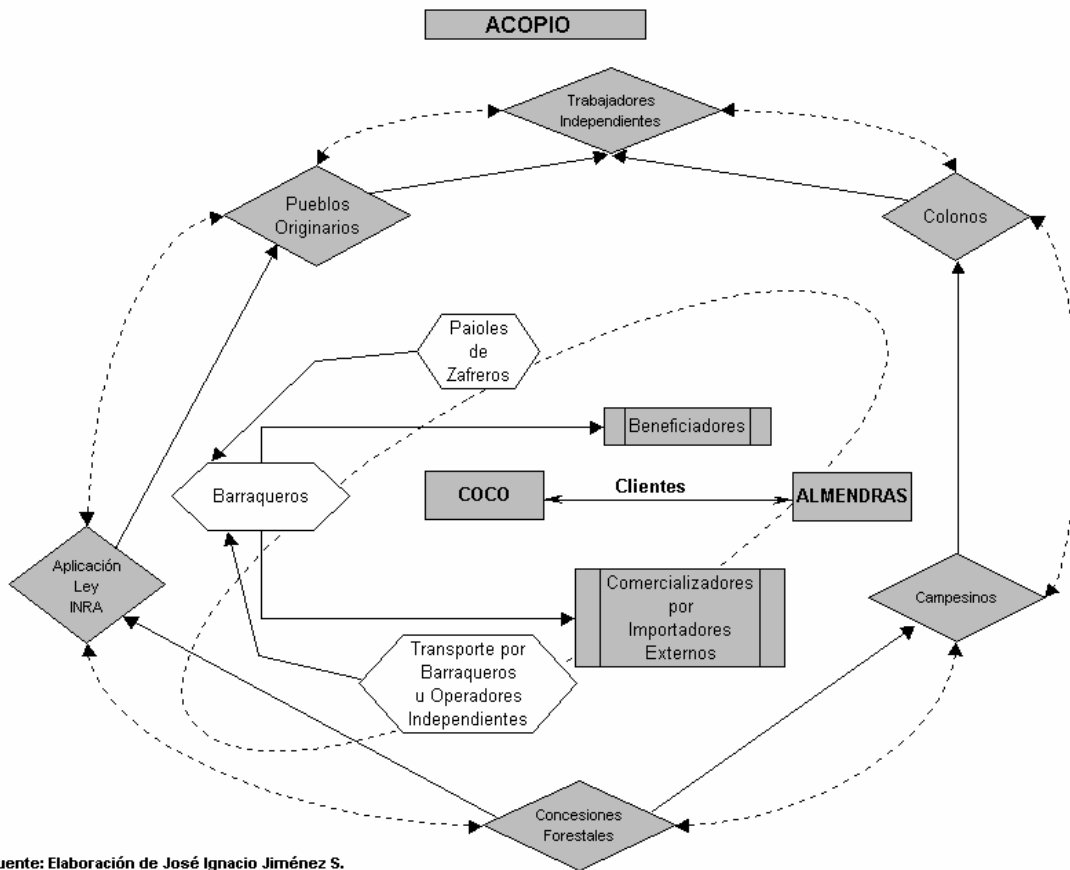
Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

La colecta o zafra de la castaña coincide con la época de lluvias. Cada mes de diciembre más de 12.000 personas se internan en la selva para recoger los frutos y no regresan hasta febrero o marzo.

Estos recolectores o zafreros son contratados por barraqueros o por contratistas actuando a nombre de terceros (las beneficiadoras) por medio del llamado habilito, que es un sistema de contratación informal por medio del cual la beneficiadora o el barraquero pagan una suma de dinero por adelantado al zafrero para la futura producción. Entre marzo y diciembre, la misma fuerza de trabajo que participó en la zafra se traslada a las plantas de procesamiento para trabajar en el quebrado y descascarado de la almendra.

“El trabajo en las empresas beneficiadoras es estacional, durante 9 a 10 meses al año, los otros tres o dos meses están destinados al recojo de la almendra en el bosque, trabajo para el que se alistan las mismas personas que trabajan en la beneficiadora, pero en el marco de otro contrato” se afirma textualmente en el informe socioeconómico citado anteriormente.

Gráfico 26: Acopio



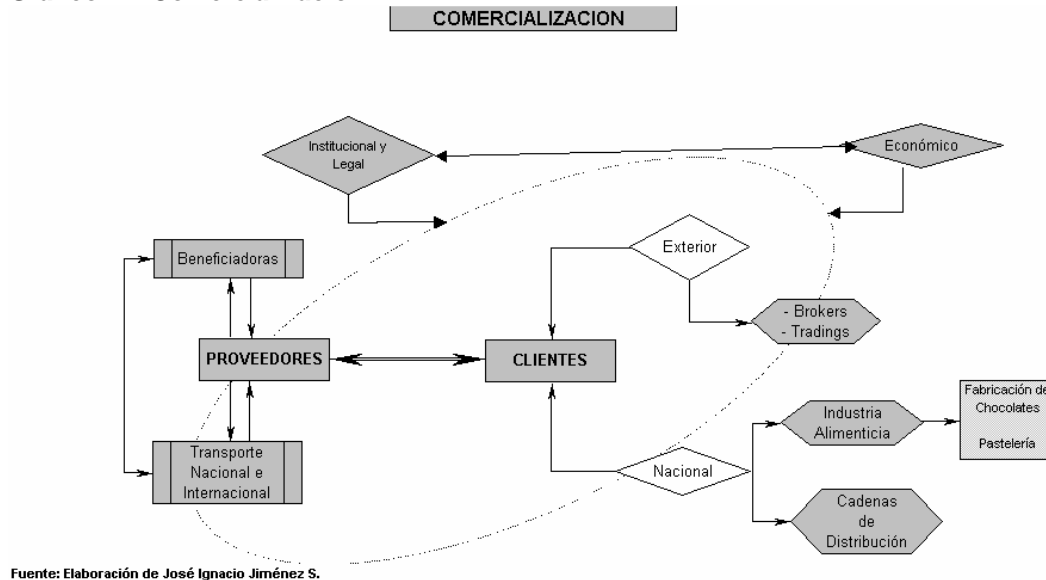
Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

Las operaciones comerciales, como aparecen descritas en Bojanic 2001, siguen siendo desempeñadas por dos brokers nacionales con base en La Paz. Ambos establecen contactos con compradores mayoristas por intermedio de brokers internacionales que comercian con frutos secos.

Estos brokers internacionales venden los contenedores de castaña amazónica a grandes importadores conectados con cadenas de supermercados para consumo directo por compradores finales.

La presentación al consumidor final se hace principalmente en pequeñas bolsitas plásticas de 150 a 250 gramos cuyo contenido es de mezcla de nueces (almendras, de nogal, avellanas, de macadamia, maní y pasas) o en paquetes más grandes para utilización en repostería o en rellenos de chocolate.

Gráfico 27: Comercialización



Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

V. PLATAFORMA COMPETITIVA DE BASE DE LA CADENA PRODUCTIVA

V.1. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura disponible en Bolivia para el apoyo a la industria castañera es mínima, por lo que se constituye en uno de los cuellos de botella. Williams y Wilson (1999) afirman que en las zonas de recolección, ubicadas en el bosque, existen pocos caminos y la mayoría de la cosecha es transportada por el recolector en sacos por varios kilómetros, hasta llegar a cobertizos donde se completa la primera etapa del proceso de recolección. No se utiliza el secado mecánico y en los cobertizos y las bodegas las nueces se voltean manualmente para acelerar el secado.

El proceso de recolección de la castaña se lleva a cabo durante la época de lluvias, por lo que la inundación y anegamiento de sendas impide el ingreso y salida del bosque, lo que, sin duda, retrasa esta operación. A ello, se suma la falta de caminos o en mal estado como principales problemas para no sacar la castaña y llevarla a beneficiar.

Los paiotes y los galpones intermedios y centrales, en la mayoría de los casos, no cuentan con el diseño y las características de construcción adecuadas, lo cual conduce a aumentar el riesgo de contaminación y pudrición de la castaña.

El riesgo de contaminación de la castaña aumenta en éstos aún más por constituirse en vivienda de los zafreros y almacén al mismo tiempo; en estas condiciones, es susceptible de

contaminarse por los residuos domésticos y desechos naturales. Sin duda, estas no son las condiciones apropiadas para el bienestar y la productividad de las familias que se ocupan de la cosecha de la castaña.

Por otra parte, no existe infraestructura portuaria, vale decir, los muelles en las barracas y en el destino son simple playas al borde de los ríos, lo que se constituye en un factor adverso para el traslado del producto a la planta del beneficiado.

La falta de infraestructura caminera y portuaria incide en el tiempo y en el costo del transporte de la castaña hasta la planta del beneficiado.

En este marco, la ausencia de caminos, la falta de mantenimiento de los existentes, la imposibilidad de entrar y salir del bosque a causa de inundaciones y anegamiento de sendas y caminos de acceso, hacen que el transporte de la castaña, por tierra y/o por río de los centros de producción, sea dificultoso y lleve un largo período de tiempo.

La infraestructura de comunicaciones (telefónicas y electrónicas) es extremadamente ineficiente, ocasionando sobre costos a toda la actividad castañera.

Los servicios públicos domiciliarios y de saneamiento básico (electricidad, agua potable y alcantarillado) acusan debilidades notorias, por su inexistencia o por suministro irregular.

V.2. LOGÍSTICA

Los principales problemas que impiden un mayor desarrollo de la cadena, son: la existencia de una infraestructura física deficiente, de un sistema de distribución ineficaz que genera grandes pérdidas en la manipulación, falta de información y las condiciones sanitarias precarias.

Las pérdidas posteriores a las cosechas son generalmente altas. Los mercados son simples centros de descarga que no cuentan con una infraestructura apropiada para el almacenamiento. En general no existen condiciones de refrigeración, maduración, empaque, etc.

V.3. COMERCIO EXTERIOR Y PROMOCIÓN DE LAS EXPORTACIONES

A. Normas para el comercio exterior de la castaña²²

Disposiciones aduaneras.

Las disposiciones aduaneras forman un cuerpo complejo, que norman las actividades referentes al comercio exterior, que se manifiestan a través de las Disposiciones Generales del Arancel Aduanero y de las Circulares de Aduana. Estas últimas permiten hacer conocer al personal aduanero y de todas las entidades vinculadas a este quehacer las normas que establece el Estado para estas actividades, tanto de Leyes, como de tratados internacionales o disposiciones del Poder Ejecutivo.

Procedimientos para la exportación de un PFM

²² Extractado de un documento de política, elaborado por el Dr. Alan Bojanic, 2002

A continuación se detallan los documentos que deben ser presentados por el representante de la empresa exportadora (propietario, funcionario autorizado o Despachante de Aduana), ante la Aduana para realizar legalmente una exportación, su contenido y forma de utilización, así como el procedimiento mismo del Despacho de Exportación:

- Factura Comercial de la mercadería
- Registro de la empresa en la Superintendencia Forestal Departamental
- Fotocopia RUE o DUE (Registro Único de exportación o Declaración única de exportación)
- Lista de Empaque
- Declaración de Exportación
- Aviso de Conformidad
- Documento de Transporte
- Certificados Sanitarios del SENASAG
- Certificado de origen

❖ **Factura Comercial**

Documento elaborado por el exportador, determina el valor de la mercadería a ser exportada, no está sujeto al régimen tributario del comercio interno, por lo que no se utiliza las mismas facturas empleadas para ventas locales. Por ello su formato es libre, pero debe tener la siguiente información mínima:

- Número de factura
- Lugar y fecha de emisión
- Nombre, dirección y RUC del Exportador
- Nombre y dirección del Importador
- Nombre, dirección y RUC de la empresa transportadora
- Lugar de embarque de la mercadería
- Cantidad de unidades de la mercadería
- Descripción detallada (no genérica) de la mercadería
- Precio Unitario y Valor total
- Condiciones de Venta
- Forma de Pago
- Firma del Exportador y Sello de la Empresa Exportadora

❖ **Lista de Empaque**

Documento complementario elaborado por el exportador que acompaña a la factura comercial. Consiste en un listado detallado de los bultos, cajas, sacos, etc., en los que va contenida la mercadería a ser exportada y el peso de cada uno de ellos.

Su formato es libre pero debe tener la siguiente información mínima:

- Número de factura comercial con la que está relacionada
- Lugar y fecha de emisión
- Nombre, RUC y dirección del Exportador
- Cantidad de bultos
- Contenido de cada bulto
- Dimensiones y peso de cada bulto
- Descripción del embalaje

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

- Marcas y números de cada bulto
- Peso neto y bruto total
- Firma del Exportador
- Sello de la empresa exportadora

❖ Declaración de Exportación

Debe ser elaborada a través del SIDUNEA, sistema informático uniforme para los trámites de exportación, en este caso, sea por la empresa exportadora por un Agente Despachante de Aduana debidamente autorizado, utilizando la información contenida en la Factura Comercial y en la Lista de Empaque.

Este documento constituye una declaración jurada del valor de la mercadería. Su aceptación, verificación y aprobación por parte de la Aduana, autoriza y legaliza la operación de exportación.

❖ Aviso de Conformidad

Con el objeto de poder tramitar la devolución de los impuestos nacionales que hubieran podido ser pagados por los productos exportados o cuando el país de destino de la exportación requiera de verificación en origen, el exportador, a su costo, solicita los servicios de una Verificadora del Comercio Exterior Boliviano.

La verificadora (Inspectorate o SGS) emite el Aviso de Conformidad luego de comprobar, por su propio personal, la cantidad, calidad y valor de la mercadería a ser exportada

❖ Documento de Transporte

Este documento es emitido por la empresa transportadora contratada para efectuar el transporte de la mercadería. Varía su nombre de acuerdo al medio de transporte utilizado para la exportación.

Se emite el **MIC/DTA** (Manifiesto Internacional de Carga / declaración de Tránsito Aduanero) por la empresa transportadora cuando se utiliza el transporte terrestre.

Para el caso de transporte férreo, la empresa ferroviaria emite el **TIF/DTA** (Transporte Internacional Férreo / declaración de Tránsito Aduanero), también conocido como

Carta de Porte.

En el caso de transporte marítimo, la agencia naviera emite el **Bill of Landing** o Conocimiento de Embarque Marítimo.

❖ Certificados Sanitarios

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Documento emitido por la autoridad competente que certifica que las mercaderías a ser exportadas se encuentran en buen estado y que su consumo no atenta contra la salud humana o es susceptible de transmitir enfermedades fito o zoo-sanitarias. Puede ser uno o varios de los siguientes:

- **Certificado fito o zoosanitario:** Emitido por la Dirección de Cuarentena vegetal o Animal del Ministerio de Agricultura (MACIA) si se exportan productos provenientes vegetales o animales.
- **Certificado de Inocuidad alimentaria:** Emitido por el Ministerio de Salud y Previsión Social si se trata de exportación de productos alimenticios elaborados con materias primas provenientes del reino animal o agentes orgánicos.
- **Certificado Químico:** Emitido por el Ministerio de Salud y Previsión Social cuando las mercancías de exportación sean extractos curtientes o tintóreos, pigmentos, resinas y preparaciones de perfumería, tocador o cosmética.

❖ Certificado de Origen del SIVEX (diferente del CefO)

Documento emitido por el SIVEX, (Sistema de Ventanilla Única de Exportación), que permite acreditar si las mercancías a ser exportadas son de origen boliviano, a objeto que puedan acogerse a las preferencias arancelarias otorgadas a Bolivia por diversos convenios con diferentes países, variando en consecuencia el formulario a recabar:

- **Formulario “A” (Generalized System of Preferences Certificate of Origin)** si la exportación es a Estados Unidos de Norte América, a algún país de la Unión Europea o a cualquier otro país que aplique sistemas generalizados de preferencias arancelarias.
- **Certificado de Origen “Tratado de Libre Comercio entre la República de Bolivia y los Estados Unidos Mexicanos”** si la exportación tiene como destino a México.
- **Certificado de Origen “Asociación Latinoamericana de Integración-ALADI”** para exportaciones a cualquier país de Sudamérica, excepto a los del MERCOSUR
- **Certificado de Origen “Acuerdo de Complementación Económica Bolivia-Mercosur”** si la exportación tiene como destino alguno de los países miembros de este acuerdo.
- **“Certificado de Origen para terceros países”** si se realiza una exportación a cualquier país con el que Bolivia no tenga suscrito ningún acuerdo o tratado de preferencias arancelarias.

Despacho de exportación

El día de la exportación, el transportista, el Agente Despachante de Aduana o el exportador debe presentar en las oficinas de la Aduana Nacional la mercadería y los documentos necesarios para realizar el trámite de exportación.

Mediante sorteo se determina la realización de un reconocimiento físico de la mercadería, asignándose un Vista de Aduana para la revisión de la misma y de la documentación que la acompaña.

Cuando el Vista de Aduana declara su conformidad, estampa los sellos correspondientes en la Declaración de Exportación y en los documentos de transporte, el transportista puede continuar su viaje al exterior portando un ejemplar de toda la documentación y del **Certificado de Salida** emitido por la Aduana Nacional.

V.4. FINANCIAMIENTO Y ACCESO AL CRÉDITO

A. Acceso al Crédito Formal y No Formal

En la actualidad se ha comprobado que en la región de Riberalta los empresarios tienen acceso a crédito informal y al formal.

Esta región es calificada dentro el sistema crediticio formal constituido por banca como de alto riesgo, siendo clasificada como de clase "rojo". Es decir en caso de otorgar créditos esos deberán presentar garantía de tres a uno.

B. Disponibilidad de Crédito

Formal

Entre los financiadores pertenecientes al sector formal se encuentran los fondos financieros privados. PRODEM cuenta con una sucursal en la misma ciudad de Riberalta, y según entrevista otorgada por el responsable de dicha institución, en la actualidad se cuenta con créditos otorgados a dos empresarios Beneficiadores de castaña en el orden de 306.000 \$us.

Caja los Andes cuenta con tres clientes en la región y no se pudo determinar el volumen de cartera actual, de dicha institución en la región de Riberalta. La sucursal más cercana se encuentra en la ciudad de Guayaramerin. Aunque el proceso de aprobación de crédito es realizado en la ciudad de Trinidad.

Banca una de las empresas visitadas obtuvo crédito del Banco Real, el fin de cubrir capital de operación sirviendo como garantía sus pólizas de exportación.

En cuanto a la banca formal esta no otorga créditos a ninguno de los actores de la cadena de castaña, en la región. Solo otorgan créditos personales a empresarios quienes presentan garantías hipotecarias ubicadas fuera de la región productora de castaña, preferiblemente ubicadas en las ciudades capitales del eje central de Bolivia.

No formal

Se ha determinado que en la región de Riberalta existen varios prestamistas. Quienes hasta la actualidad poseen un nicho de mercado, constituido por empresarios quienes no han accedido aún a crédito formal. En la ciudad de Riberalta existen tres personas que se dedican a esta actividad cuyos préstamos están dirigidos también a los empresarios de la cadena productiva.

C. Áreas Específica del Financiamiento

Colecta y acopio

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

De acuerdo a datos estadísticos de la Superintendencia de Bancos se comprueba que la actividad de Caza, silvicultura y pesca, actividad donde se encuentra la recolecta de castaña, el volumen de crédito ha disminuido considerablemente en la gestión 2001, por ende se puede concluir que en este eslabón de la cadena productiva de la castaña, no se consideran créditos del sector formal, este estado de situación confirma las entrevistas realizadas tanto in situ como en la ciudad de La Paz, donde se especifica que los barraqueros así como las asociaciones de campesinos y comunidades originarias, obtienen créditos a través de habilitos de las empresas beneficiadoras principalmente.

Transformación

Si analizamos la actividad manufacturera se verifica el incremento de la participación de la cartera crediticia. Mientras que el volumen de crédito disminuye en la mencionada actividad a nivel nacional. Se comprueba además que en esta actividad existe financiamiento externo considerable en la gestión de 1999, esta participación se reduce drásticamente a partir de la gestión 2000 como consecuencia al incremento del riesgo País.

Transporte, almacenamiento y comunicaciones

Se determinó que este eslabón cuenta con ingreso a crédito formal, sin embargo, de acuerdo a entrevistas con personeros de las diferentes instituciones financieras de las dos regiones productoras de castaña, son muy escasos los créditos destinados a esta actividad en éstas regiones De acuerdo a entrevistas con las empresas de embarque, estas si tienen ingreso a crédito formal, de acuerdo a la superintendencia de bancos esta actividad mantiene un incremento en la participación de cartera de crédito a nivel nacional, sin embargo, con respecto al volumen de crédito, éste se mantiene constante en las últimas gestiones.

D. Condiciones de Acceso al Crédito

Formal y no formal

Cuadro 34: Comparativo de Condiciones de Crédito

Condiciones de Crédito	Formal FFP	Informal
Plazos	12 a 18 meses	3 meses
Interés	1,33 % mensual	7 a 9 % mensual
Períodos de Gracia	0	0
K de operaciones	Hasta 36 meses	Max 12 meses
K de inversiones	Hasta 60 meses(*)	Hasta 12 meses
Garantías	Hipotecarias del lugar	Hipotecarias del lugar

FFP. Fondo financiero Privado constituido en la región de Riberalta por PRODEM y Caja los Andes

(*) De acuerdo a las entrevistas realizadas en la región aún no existen solicitudes de crédito dirigido a capital de inversiones.

Se determina que las condiciones de crédito informal presentan elevados costos financieros para el empresario propietario de una empresa beneficiaria de Castaña.

E. Comportamiento Histórico Del Crédito

Como se detalló anteriormente, esta región es considerada por el sistema bancario como zona de alto riesgo, debido principalmente a que los créditos concedidos a través de las mutuales de crédito de la región de Riberalta, a los barraqueros no fueron honrados y debido a la procedencia de fondos²³ de los mismos pasaron a la Superintendencia de Bancos, clasificando en consecuencia a la zona como roja.

²³ Los Fondos procedían de la PL 480. y el volumen otorgado alcanzaba alrededor de 300.000 Dólares americanos.

Entre las razones para que estos créditos no fuesen honrados fueron la caída de precios a nivel internacional de la Goma entre otros.

En la actualidad Mutual Manutata, es la entidad designada como la receptora de pagos de los remantes de la deudas contraídas por los Barraqueros, alrededor de 180.000 \$us, con interés anual del 9% y cuyo plazo de pago se extiende hasta el 2009.

Debido a la clasificación otorgada por la central de riesgo de la superintendencia de bancos en la región aún en la actualidad no se otorgan créditos por parte de las entidades financieras pertenecientes al sistema bancario. Existen pocas excepciones las cuales otorgan créditos a empresas beneficiadoras, las cuales ofertan créditos en función a los volúmenes de venta.

A partir de la última gestión los fondos financieros privados se han convertido en otra fuente de financiamiento formal, estos fondos tienen como grupo meta a las empresas beneficiadoras medianas y pequeñas. En la actualidad en la región de Riberalta y Cobija se encuentran PRODEM y Caja los Andes. Con una cartera de alrededor de 400.000 \$us estos créditos son destinados a Capital de operación principalmente.

F. Análisis de la Mora

En la actualidad se ha determinado que existen remanentes de los créditos otorgados a los barraqueros en la década de los 80 en el orden de 180.000 dólares americanos, los cuales son cancelados en la actualidad regularmente.

G. Mercado de Capitales

No se pudo determinar que alguna de las empresas se encuentren dentro del mercado de capitales, o bolsa de valores.

H. Descripción De Modalidades De Compra Anticipadas No Formales

Se pudo determinar que en la región de Riberalta existe la modalidad de compra no formal, correspondiente en alrededor del 10% de los insumos requeridos para la comercialización de la castaña consistente en Bolsas de aluminio y cartones.

V.5. CALIDAD Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL

En el cuadro que se presenta a continuación, se puede observar el detalle de organización y endoestructura de las empresas que fueron visitadas, en este se puede observar que solo la empresa líder del sector, tiene una estructura bien definida con procesos claramente definidos y personal asignado a responsabilizarse de los mismos.

Cuadro 35: Organización y estructura

Empresa / Característica	Tipo de Sociedad	Gerente General	Tipo de Estructura Organizativa
INGAMA	Sociedad De Responsabilidad Limitada	Sra. Celia Gamarra	Lineal
Cooperativa Agrícola Integral	Cooperativa	Sr. Cesar Buchapi	Lineal
Lourdes	Sociedad De Responsabilidad Limitada	Sr. Emilio Favaro	Lineal
Manutata	Sociedad Anónima	Sr. Clover Paz	Lineal Funcional
Tahuamanu S.A.	Sociedad Anónima	Ing. Carlos Molina M	Lineal Funcional
Beneficiadora Urkupiña S.R.L.	Sociedad De Responsabilidad Limitada	Sr. Augusto Mencias M.	Familiar

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Almendras Bolital S.R.L.	Sociedad De Responsabilidad Limitada	Sr. Sandro Jordano	Familiar
Beneficiadora De Almendra Waldemar Bezerra Becerra	Empresa Unipersonal	Lic. Mario Becerra	Familiar

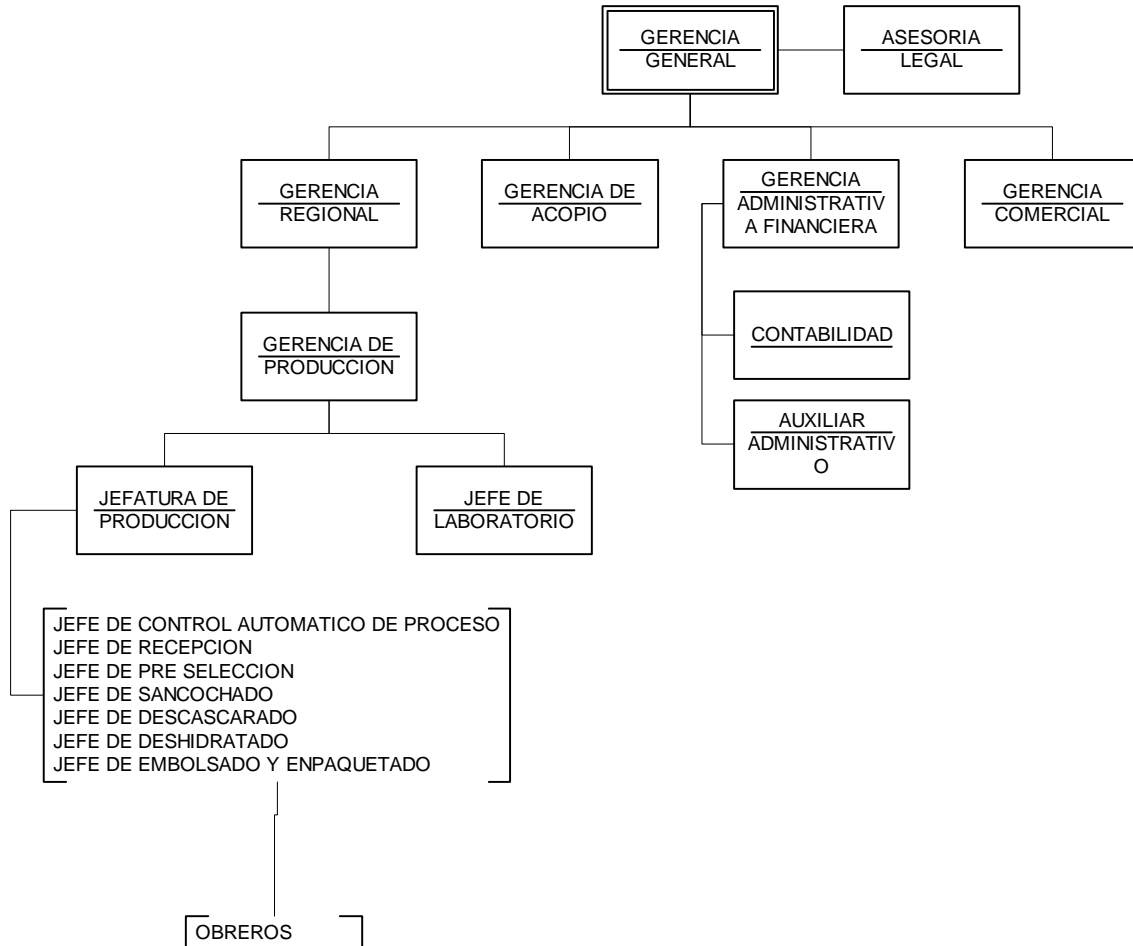
Solamente la empresa líder del sector cuenta con una adecuada estructura organizativa, se cuenta con manuales de funciones y procedimientos para todo el personal cuyo organigrama es mostrado en el grafico 2.

Además esta empresa esta en un proceso de certificación de normas de calidad ISO 9000-2000, para el HACCP así como para Acreditar Internacionalmente el laboratorio con el que cuentan.

Son estas exigencias del mercado internacional, que hacen que la gerencia de la empresa así como todo el personal se sienta motivado a adoptar los cambios que son requeridos de acuerdo a estas tres normas, haciendo que la formalización de los procesos internos tienda al optimo.

No es ese el caso de las otras empresas entrevistadas, que si bien conocen de estas normas internacionales, y en algún caso han participado en los procesos de capacitación y asistencia técnica promovidos por el CCI, no han tomado en cuenta seriamente los mismos, habiéndose aplicado parcialmente las sugerencias planteadas por los técnicos especialistas que los visitaron.

Gráfico 28: Organigrama tipo empresa líder



De acuerdo a la información proporcionada por estas personas y sus dependientes en las entrevistas desarrolladas en las ciudades de Cobija como Riberalta, estos indican que cumplen con la legislación laboral vigente en el país, haciendo todos los aportes de ley para sus trabajadores permanentes.

Esto es importante para recalcar puesto que en el caso de la empresa que se considera líder en el sector, la totalidad de su personal, es decir aproximadamente 200 personas, están incluidas en planilla es decir que aportan regularmente para la AFP, Caja y otros aportes sociales es decir que cumple completamente con las leyes laborales vigentes en el país.

Por el otro lado y en el caso de las otras empresas entrevistadas, no sucede lo mismo, debido a que estas son intensivas en mano de obra eventual, es decir cuentan en promedio con 450 maquinas descascaradoras, las que pueden tener entre una y tres cuentas diferentes, esto significa que hasta tres miembros de una familia pueden trabajar en la misma maquina en distintos horarios.

De esta forma una empresa puede contar con hasta 600 personas trabajando en la empresa como descascaradoras de castaña, estos no cuentan con ningún tipo de beneficio social dentro

de la empresa y simplemente reciben un sueldo por la cantidad de castaña que pelan diariamente.

Actualmente todas estas empresas han cumplido de algún modo con procesos de capacitación y asistencia técnica en los siguientes temas.

A. Buenas prácticas de Higiene

Las condiciones en que se manipulan los alimentos desde el punto de producción hasta su consumo final determinan la calidad e inocuidad de los alimentos que consumimos. Las reglas básicas de manipulación higiénica, almacenamiento, elaboración, distribución y preparación final de todos los alimentos, a lo largo de la cadena de producción de los mismos, están establecidas en los Requisitos generales (higiene alimentaria) del Codex.

Comprenden los proyectos y construcción de las instalaciones, el control de las operaciones (comprendidos la temperatura, la materia prima, el suministro de agua, la documentación y los procedimientos para retirar alimentos), el mantenimiento y saneamiento de las instalaciones, la higiene personal y la capacitación del personal. Las prácticas de higiene forman parte integral de todos los sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos, comprendido el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP).

Lo principios generales se recomiendan a los gobiernos, la industria (comprendidos los productores primarios, los fabricantes, la industria, los operadores de los servicios alimentarios y los minoristas), así como al consumidor.

B. HACCP.

El análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) es un sistema de gestión destinado a garantizar la inocuidad de los alimentos, que goza de gran aceptación. El Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias (ESNS), del programa de la FAO de apoyo a los países para fortalecer sus sistemas de producción y garantizar la inocuidad del suministro de alimentos, ha colaborado con organismos gubernamentales y con la industria alimentaria en la aplicación del HACCP.

Solo unas pocas de ellas están en un proceso serio de implementación e implantación de las mismas, estas son Tahuamanu S.A., MANUTATA S.A. y Beneficiadora de Almendra Urkupiña S.R.L., la que esta en proceso de finalización de construcción de una segunda planta de beneficiado, la que se ajusta mucho mejor a las normas que dictan estos reglamentos.

En temas de capacitación y educación, son estas empresas las que han emprendido un proceso de educación y capacitación permanente para sus obreros, de forma de que estos están priorizando las variables de higiene, limpieza, seguridad para el beneficio propio y el de la empresa donde trabajan.

V.6. CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Dentro del acápite de Ciencia y Tecnología se puede afirmar que las Instituciones Estatales encargadas para esta labor, es decir los centros de Educación Superior emplazados en las zonas castañíferas, mediante sus institutos de investigación, no han desarrollado actividades puntuales de investigación que puedan aportar al desarrollo del sector.

Estas actividades podrían estar enmarcadas en actividades ubicadas para los tres eslabones principales de la cadena, es decir, la de recolección, Beneficiado y Comercialización.

En el sector primario se pueden desarrollar actividades de investigación dirigidas a combatir el ataque de los hongos que generan las aflatoxinas en sus diferentes estados, es decir en el bosque, en los payoles, barracas y medios de transporte.

Se puede también promover la investigación en las siguientes áreas:

- Diversidad Genética

Existe una amplia variedad genética que se manifiesta en el tamaño y forma de los frutos y las nueces y almendras, porte y arquitectura de planta y épocas de floración, fructificación y cambio de hojas,

- Disponibilidad de Recursos Genéticos

Se puede generar una colección de semillas para poder hacer manejos genéticos en un futuro con el fin de poder obtener almendra cultivada que presente frutos y semillas de tamaño grande.

Para lograr aumentar la productividad de los castañales cultivados, actividad que debe ser iniciada, se requiere seleccionar clones de alta productividad y que presenten compatibilidad genética entre si. Se necesita intensificar estudios de abonamiento y nutrición mineral, para definir las cantidades y tipos de abonos que deben ser aplicados en las diferentes etapas de desarrollo de la planta. Asimismo será conveniente el desarrollo de métodos de crianza de insectos polinizadores y su poblamiento.

En el sector secundario se deberá hacer énfasis en el desarrollo de nuevos procesos que pueden optimizar las operaciones unitarias involucradas en el proceso de beneficiado de la castaña, mediante el desarrollo de tecnología apropiada para este efecto. De igual manera se deberá capacitar a los supervisores del proceso productivo en técnicas científicas que respalden las operaciones unitarias de deshidratado, almacenaje en ambiente controlado y secado de la almendra de la castaña, las cuales requieren del manejo científico de variables como ser humedad y temperatura principalmente.

También en esta etapa se deberá calificar a todo el personal involucrado dentro de las beneficiadoras en normas internacionales propias para el procesamiento de alimentos como ser el HACCP y Buenas Prácticas de Higiene.

En el área de comercialización, se deberá investigar sobre productos alternativos derivados de la almendra de la castaña como ser aceites, cremas y productos alimenticios ya aptos para su consumo final.

En lo referente a instituciones que puedan apoyar con recursos dirigidos a estas actividades de investigación en ciencia y tecnología, se puede afirmar que no se encuentran debido a una mala gestión de los recursos internacionales en las gestiones pasadas.

Los avances tecnológicos mas relevantes del sector a nivel nacional han sido siempre generados y desarrollados enteramente por el sector privado, es decir han sido las empresas que hoy en día son consideradas lideres tecnológicos del sector, quienes se han encargado de desarrollar este factor que les ha dado una ventaja competitiva con respecto a sus competidores, tanto nacionales como internacionales.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Estas empresas han desarrollado sus procesos productivos de tal forma que actualmente tienen los más altos niveles de productividad de entre las empresas del sector, ya sean estas intensivas en mano de obra o de capital, es decir que para cada una de las modalidades de empresa, han desarrollado una tecnología que les es adecuada para los fines que persiguen empresarialmente.

Estos avances tecnológicos se han dado principalmente en las siguientes operaciones unitarias que son parte del proceso de beneficiado de la castaña:

- Muestreo estadístico de lotes a la recepción de castaña;
- análisis de laboratorio sobre niveles de agentes patógenos en las muestras de castaña recepcionada;
- Descascarado mecánico de la castaña
- Deshidratado y secado de castaña
- Almacenaje de castaña en ambiente controlado

Al ser la castaña una nuez con características propias y muy distintas a las otras nueces como ser el Pistacho, Almond, Pecan, Cashewnut, Walnut, Macadamia y otras, el proceso de descascarado que es donde existe la mayor diferencia de entre las empresas intensivas en capital o en mano de obra, es también totalmente diferente a estas otras nueces por lo que la tecnología para el descascarado de la Brazil nut, tuvo que atravesar por un proceso de desarrollo basado en prueba y error, habiendo pasado por procesos totalmente manuales hasta experimentos donde se congelaba la nuez con cáscara.

A la fecha se ha llegado a optimizar esta operación unitaria, considerada la más sensible dentro del proceso, sin embargo ahora se busca incrementar el rendimiento de la misma mediante la adición de operaciones unitarias previas a la misma.

Este desarrollo está siendo llevado a cabo por la empresa líder del sector, la que ya ha implementado esta operación y se encuentra haciendo los ajustes a la misma con objeto de incrementar el rendimiento general del proceso.

También se han realizado algunas experiencias de investigación de productos alternativos basados en la castaña como ser aceites esenciales, leche de almendra y harina de castaña, siendo el primer producto, el aceite, procesado por algunas empresas de la ciudad de Riberalta y cuyo producto, aceite de castaña, es principalmente comercializado en el mercado local, regional y nacional, y es apreciado para su uso en la cocina y como producto de cuidado capilar.

Los otros subproductos aún no han sido probados a nivel industrial, siendo producidos artesanalmente por los pobladores de las zonas castañeras.

V.7. INSTITUCIONES Y GOBIERNO

Para la utilización y conservación de los recursos naturales: suelos, agua y bosques de los cuales esta dotado el país, el gobierno de Bolivia²⁴ ha establecido sistemas de regulación de los derechos atribuidos a los diferentes actores sociales. Tales sistemas conforman la red de superintendencias y servicios nacionales entre los cuales se destacan por su importancia: la Superintendencia Nacional de Recursos Naturales Renovables (SIRENARE), la Superintendencia Forestal, la Superintendencia Agraria y el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

SIRENARE. La Superintendencia Nacional de Recursos Naturales Renovables fue creada con la misión de garantizar la aplicación y cumplimiento de normas legales para el uso sostenible de los recursos naturales renovables. Esta superintendencia es un órgano autárquico con autonomía de gestión técnica y económica. Tanto la superintendencia forestal como la agraria dependen del SIERENARE. Tomando en cuenta que no existe una superintendencia de aguas, el SIRENARE es responsable de este tema por el momento.

SUPERINTENDENCIA FORESTAL. Fue creada mediante la Ley Forestal 1700 con el fin de vigilar el cumplimiento del régimen Forestal, otorgar por licitación las concesiones forestales, dar autorizaciones y permisos forestales, aprobar planes de manejo, así como aplicar las sanciones incluyendo decomisos de productos forestales ilegales. Esta superintendencia tiene presencia en todo el territorio nacional donde hay actividad maderera y ha sido instrumental en la implementación de planes de manejo que eran prácticamente inexistentes hasta antes de su creación en 1996.

Gracias a la aplicación de nuevo régimen forestal y a la supervisión de esta intendencia, el país ha logrado mas de un millón de hectáreas certificadas por el FSC siendo uno de los mayores en América Latina.

El control y otorgamiento de permisos de aprovechamiento de Productos Forestales no maderables son responsabilidad de la Superintendencia Forestal.

SUPERINTENDENCIA AGRARIA. Es el organismo regulador y supervisor de los procesos agrarios. Fiscaliza la aplicación de la ley agraria por parte del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA, organismo encargado de dotar y distribuir tierras) y es quien fija el precio para las adjudicaciones.

Las tierras forestales son otorgadas en concesión por la Superintendencia Forestal y por lo tanto no son competencia ni de la Superintendencia Agraria ni el INRA, sin embargo en propiedades agrarias puede existir áreas forestales que son sujeto a normas de manejo para su aprovechamiento.

La tierra, su tenencia y uso, constituyen un elemento central de la política de desarrollo sostenible en el sector forestal y agropecuario. A siete años de la promulgación de la Ley INRA (1996) se mantiene aun estancado el saneamiento y titulación de tierras, persiste la inseguridad jurídica sobre la propiedad agraria, situación que alimenta una serie de conflictos en diferentes áreas del país. La ocupación ilegal de tierras forestales sigue siendo un problema constante que ocurre incluso en las áreas protegidas determinadas por ley.

²⁴ La presente sección se basa en un documento de política (2003) sobre productos forestales no maderables PFNM elaborado por el Dr. Alan Bojanic

Al presente el Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios (ex-MAGDR) tiene escasa o nula participación en el proceso de gestión y operatividad de la Ley INRA y obviamente no existe unidad que articule el sector en función de mejorar su desarrollo.

SERNAP (Áreas Protegidas) .Si bien no existe una ley que regule el funcionamiento de las áreas protegidas, se cuenta con una serie de Resoluciones Ministeriales que forman el marco regulatorio para 40 áreas protegidas de las distintas categorías (parques nacionales, reservas de vida silvestre, estaciones biológicas, etc). Varias de las áreas protegidas aun no cuentan con planes de manejo ni inversiones que aseguren su protección, tan solo cinco parques nacionales están debidamente financiados y cuentan con un adecuado manejo técnico (Amoro, Noel Kempf, Eduardo Abaroa, Ka Iya, Ulla Ulla y Madidi)

La administración de las áreas protegidas es responsabilidad del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) que tiene a su cargo los guarda parques, la investigación y la promoción de las áreas protegidas. Los recursos con los que se desempeña el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) continúan, en su mayoría, proviniendo de la cooperación internacional.

En la casi totalidad de las áreas protegidas persiste y se agudiza el saqueo de madera y otros recursos no maderables PFNM, debido principalmente a la falta de recursos humanos y económicos para mantener un programa de manejo integral de dichas áreas.

A. Legislación y Simplificación de Trámites

Leyes Específicas del Sector

- DECRETO SUPREMO 24566 – ESTATUTO DE LA SUPERINTENDENCIA FORESTAL
- La, Superintendencia Forestal tiene como objeto promover, facilitar y controlar la conservación y el uso sostenible de los bosques y tierras forestales del país, asegurando el estricto cumplimiento del Régimen Forestal de la Nación en el otorgamiento, supervisión y control de los derechos forestales, bosques de protección, servidumbres y reservas ecológicas y reservas privadas del patrimonio natural
- LEY 1700 – LEY FORESTAL
- Esta ley tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país.
- LEY 1715 – LEY DEL SERVICIO NACIONAL DE LA REFORMA AGRARIA
- Tiene por objeto establecer la estructura orgánica y atribuciones del Servicio Nacional de Reforma Agraria (S.N.R.A.) y el régimen de distribución de tierras; garantizar el derecho propietario sobre la tierra; crear la Superintendencia Agraria, la Judicatura Agraria y su procedimiento, así como regular el saneamiento de la propiedad agraria
- DECRETO SUPREMO N° 25158 - REGLAMENTO DEL SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
- Tiene por objeto establecer las normas de organización y funcionamiento del SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, así como sus atribuciones en el marco establecido por la Ley de Organización del Poder Ejecutivo (LOPE) y sus disposiciones reglamentarias.

Tenencia de Tierras

Ley INRA – Capítulo II Distribución de Tierras**Artículo 42º (Modalidades de Distribución).**

I. Las tierras fiscales serán adjudicadas por el Instituto Nacional de Reforma Agraria, mediante trámite administrativo iniciado ante las direcciones departamentales o a través de las jefaturas regionales, previa certificación de la Superintendencia Agraria sobre el uso mayor de la tierra conforme al procedimiento previsto en el reglamento de esta ley.

II. La dotación será a título gratuito exclusivamente en favor de comunidades campesinas, pueblos y comunidades indígenas y originarias. La dotación de tierras para asentamientos humanos se efectuará exclusivamente en favor de dichas organizaciones, representadas por sus autoridades naturales por los sindicatos campesinos a defecto de ellas.

III. La adjudicación será a título oneroso, a valor de mercado y en Concurso Público Calificado. La Adjudicación en Concurso Público Calificado procede en favor de personas naturales o jurídicas que reúnan los requisitos establecidos en esta ley y su reglamento.

Ley Forestal - Capítulo II de las Clases de Tierras y su Protección Jurídica**Artículo 12º.- (Clases de tierras)**

Se reconocen las siguientes clases de tierras en función del uso apropiado que corresponde a sus características:

- a) Tierras de protección;
- b) Tierras de producción forestal permanente;
- c) Tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos;
- d) Tierras de rehabilitación;
- e) Tierras de inmovilización

Las tierras deben usarse obligatoriamente de acuerdo a su capacidad de uso mayor, cualquiera sea su régimen de propiedad o tenencia, salvo que se trate de un cambio de uso agrícola o pecuario a uso forestal o de protección.

Artículo 13º.- (Tierras de protección)

I. Son tierras de protección aquellas con cobertura vegetal o sin ella que por su grado de vulnerabilidad a la degradación y/o los servicios ecológicos que prestan a la cuenca hidrográfica o a fines específicos, o por interés social o iniciativa privada, no son susceptibles de aprovechamiento agropecuario ni forestal, limitándose al aprovechamiento hidroenergético, fines recreacionales, de investigación, educación y cualquier otro uso indirecto no consuntivo. Las masas forestales protectoras que son del dominio del Estado serán declaradas y delimitadas como bosques de protección. Por iniciativa privada podrán establecerse reservas privadas del patrimonio natural, que gozan de todas las seguridades jurídicas de las tierras de protección.

II. Todas las tierras, franjas y espacios en predios del dominio privado que según las regulaciones vigentes a la fecha de promulgación de la presente ley y las que se establezcan por su reglamento estén definidas como de protección y, en su caso, sujetas a reforestación protectora obligatoria, constituyen servidumbres administrativas ecológicas perpetuas, y serán inscritas como tales en las partidas registrales del Registro de Derechos Reales, por el mérito de los planos demarcatorios y de las limitaciones que emita la autoridad competente mediante resolución de oficio o por iniciativa del propietario.

Las áreas de protección de las concesiones forestales constituyen reservas ecológicas sujetas a las mismas limitaciones que las servidumbres.

III. El reglamento establecerá un sistema de multas progresivas y acumulativas, a fin de garantizar el no uso de las tierras de protección, así como el cumplimiento de la reforestación protectiva obligatoria. Esta obligación se reputará satisfecha mediante el acto expreso de promover el establecimiento de la regeneración natural en dichas tierras.

IV. La reiterada o grave desobediencia a los requerimientos escritos de la autoridad competente o la falta de pago de las multas no obstante mediar apercibimiento expreso, dará lugar a la reversión de las tierras o la revocatoria de la concesión. Cuando proceda la expropiación, conforme a la ley de la materia, el importe acumulado de las multas se compensará en la parte que corresponda con la respectiva indemnización justipreciada.

V. Por el sólo mérito de su establecimiento se presume de pleno derecho que las servidumbres administrativas ecológicas y reservas privadas del patrimonio natural están en posesión y dominio del propietario, siendo inviolables por terceros e irreversibles por causal de abandono.

Formalidad de Empresas, Instituciones y Organizaciones.

Las empresas e instituciones que son parte de la cadena están en su mayor parte formalmente establecidas y cuentan con la debida personería jurídica reconocida por el gobierno central, lo que las habilita a representar a sus afiliados en las demandas sociales que les corresponden.

Normas, Procedimientos y Estándares Aprobados Internacionalmente

En el anexo al presente documento se detalla las Normas Bolivianas aplicadas a la castaña, estas han sido desarrolladas por el IBNORCA mediante Decreto Supremo 24498 del 17 de febrero de 1997, donde se establece la necesidad de optimizar la regulación en materia de certificación de castaña de exportación en el marco del Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación.

Con la finalidad de mantener al país en el status de primer productor y exportador mundial de castaña, mediante Decreto Supremo 25200 de 16 de octubre de 1998, se crea el consejo Nacional de la Castaña e impuesta la obligación de certificar la sanidad y la calidad de la castaña de exportación, en el marco de las exigencias de los mercados de exportación de este producto.

El decreto Supremo 26081 que tiene por objeto el de establecer las normas generales para la regulación de la certificación de sanidad y calidad de la castaña para mejorar las condiciones de competitividad de este producto y de su exportación y abroga el D.S. 25200.

En este ultimo se cita que toda exportación de castaña deberá contar con los certificados de calidad fitosanitario, emitido de acuerdo con las disposiciones de este Decreto Supremo y a las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables. Además de que en todo tramite de exportación de castaña los exportadores deberán presentar los certificados a los que se refiere este D.S en sus artículos.

También se decreta que los certificados de calidad de la castaña de exportación deberán estar a cargo de las entidades acreditadas por el Organismo Boliviano de Acreditación, aspecto que

no se ha cumplido actualmente por falta de capacidad de estas instituciones en cumplir con los requisitos del OBA.

Solamente se cumple con el título II del artículo 3, que indica que el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, previa solicitud del exportador, emitirá los certificados fitosanitarios de la castaña.

El año 2002, el Embajador Representante Permanente, en Ginebra (UE), emitió un informe técnico donde se le explicaba cuáles las medidas que Bolivia como país debería tomar para poder cumplir con los niveles de aflatoxina impuestos por la UE como parte de una intervención en el comité de medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC. (Comité MSF)

En este se habla de una fecha límite en la que se reunirá este comité y es del 24 al 26 de Junio de este año (2003). En este informe se proponen acciones tanto a nivel bilateral como multilateral, tanto en el orden técnico como político.

En el campo técnico, se propone que se tome en cuenta la asistencia técnica que Alemania esta dispuesta a dar a Bolivia, esta se explica a continuación:

La GTZ estaría interesada en financiar y ejecutar un importante proyecto de cooperación técnico-científica para los productores bolivianos de castaña. Este proyecto requeriría de la intervención e involucramiento del gobierno de Bolivia.

De acuerdo a este informe, en la última reunión del Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC, celebrada del 19 al 22 de marzo, esta delegación volvió a plantear el tema de los niveles de aflatoxina para la castaña amazónica fijados por la UE, expresando que desde el año 1998 no se ha podido dar una solución al respecto.

Asistencia en el Campo Bilateral

- Proporcionar a la UE la información sobre los laboratorios y sobre el mecanismo de certificación de los mismos y exigir el reconocimiento de los certificados extendidos por los mismos.
- Exigir la eliminación del requisito de muestreo en Europa mediante el reconocimiento de los certificados de los laboratorios
- Solicitar a la UE que haga realidad la oferta de financiamiento para el proceso de recolección, beneficiado, comercialización y exportación de la castaña amazónica.

En el Ámbito Multilateral

- Solicitar Al Codees Alimentarius la elaboración de una norma internacional sobre el nivel de aflatoxina en la castaña amazónica. Al respecto existen tres posibilidades: la primera sería que el comité del codees de aditivos y contaminantes inicie el proceso de elaboración de la norma; la segunda podría ser el establecimiento de una norma regional a través del comité regional del Codees para América Latina y el Caribe y posteriormente presentarla al Codees para su aprobación; la tercera es la de solicitar a la comisión del Codex, un procedimiento acelerado para la elaboración de la norma.
- Continuar informando al Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC sobre los procesos al respecto. Cabe recordar, que cada vez que Bolivia presenta el caso a la OMC,

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

la UE busca contacto bilateral con nuestra embajada en Bruselas con el fin de que el caso sea debatido en la OMC. Por este motivo es conveniente mantener informada a la OMC, es la única forma de lograr que la UE se preocupe para resolver este caso.

Proyecto de Asistencia Técnica GTZ

Este proyecto esta basado en tres tipos de cooperación que son:

- Entre los gobiernos de Bolivia (MACIA) y Alemania (Ministerio de Cooperación económica y desarrollo GTZ)
- Entre instituciones de investigación, incluyendo laboratorios en ambos países y un instituto de Investigación Europeo fuertemente interesado en cooperar.
- Entre actores del sector privado (productores de castaña amazónica y sus asociaciones en Bolivia e Importadores Alemanes/Europeos)

B. Marco Legal Para el aprovechamiento de los PFNM, en particular la castaña

El propósito de esta sección es proporcionar el marco legal y las políticas relacionadas con el comercio de productos forestales no maderables en Bolivia ya sea con fines de consumo interno o de exportación. Estas normas pueden representar incentivos o barreras para la extracción y comercio de los PFNM y por lo tanto primero se describe la normativa para luego analizar si esta es conducente a un aprovechamiento sostenido y de beneficio a los pequeños productores involucrados en su extracción.

Principales problemas de la comercialización de productos PFNM

Los principales problemas que impiden un mayor desarrollo de los PFNM en Bolivia, son: la existencia de una infraestructura física deficiente, de un sistema de distribución ineficaz que genera grandes pérdidas en la manipulación, falta de información y las condiciones sanitarias precarias.

La comercialización de los PFNM en los mercados locales por lo general se realiza a través de una larga cadena de intermediación, En esta cadena los recolectores y consumidores participan de manera desventajosa. El problema, evidentemente, no radica en la existencia de la cadena de intermediación sino más bien en las condiciones bajo las cuales opera, en especial: falta de información para los productores, escasa infraestructura, inexistencia de control de calidad, incumplimiento de normas sanitarias y de comercialización, falta de protección para el consumidor, etc.

Las pérdidas posteriores a las cosechas son generalmente altas. Los mercados son simples centros de descarga que no cuentan con una infraestructura apropiada para el almacenamiento. No existen condiciones de refrigeración, maduración, empaque, etc.

La falta de información y el escaso acceso a la información de que disponen los recolectores determina una falta de transparencia en el mercado y un bajo nivel de negociación por parte de los mismos.

Bolivia ha realizado grandes avances en diversificar sus exportaciones, especialmente aquellas provenientes del sector forestal. Sin embargo, este crecimiento se centra en contados rubros y

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

obedece a la coyuntura favorable de precios y al acceso preferencial a mercados internacionales, lo cual pone en riesgo la sostenibilidad del proceso.

Las principales limitantes para expandir las exportaciones son; la precaria infraestructura de transporte hacia el exterior, los bajos niveles de producción y productividad, así como deficiente calidad.

Regímenes y normas para la extracción y comercio de PFM

La castaña, el palmito y el cacao silvestre son los PFM representativos dentro de las exportaciones.

El comercio de PFM se rige ya sea por la normativa general del sector forestal (Ley 1700 y sus normas) o por los procedimientos de los Ministerios de Hacienda y de Desarrollo Económico relativos a la exportación de productos de origen vegetal o animal. Asimismo, el comercio de los PFM en Bolivia también se enmarca en los convenios suscritos por el país que son de alcance internacional (CITES, Convención de biodiversidad, entre otros)

Las normas que rigen la extracción de PFM así como la normativa en materia de exportaciones y la reglamentación conexas en relación con la castaña, se presentan en los siguientes párrafos.

La normativa para la extracción y comercio de PFM tanto dentro del país como para su exportación se inscribe fundamentalmente en las disposiciones emanadas de la ley Forestal y su reglamento (D.S. 24453 de 21 de Diciembre de 1996) así como en las normas técnicas forestales aprobadas mediante resoluciones ministeriales. Conviene destacar que en todo el cuerpo legal forestal existen pocas normas relativas a la extracción y comercio de PFM; puesto que la mayor parte de esta normativa se refiere a productos maderables.

Los temas principales relativos al aprovechamiento y comercio de PFM contenidos en la ley forestal y sus normas complementarias, se concentran en la necesidad de que todo aprovechamiento deba efectuarse mediante un plan de manejo forestal (**PM**) y basado en ello, contar con el Certificado Forestal de origen (**CefO**) para el transporte de PFM dentro del territorio nacional y su posterior comercialización externa. La normativa forestal relevante para estos productos es la siguiente:

El artículo 27 de la Ley Forestal señala la necesidad del plan de manejo y del plan de abastecimiento de materia prima que contenga las fuentes y cantidades de PFM procedentes de los bosques manejados en las concesiones forestales ya sean para maderables o exclusivamente para no maderables. Indica que solo se pueden comercializar recursos forestales especificados en un plan de manejo.

El detalle de los contenidos a ser llenados por las empresas extractivistas y comercializadoras de PFM se describen en la norma técnica forestal No 134/97 (formularios 5, 7 y 9) así como en las disposiciones del Superintendencia Forestal (**SF**) relativas al pago de patentes por aprovechamiento de la castaña (*Bertholletia excelsa*) .

La ley forestal establece que el Plan de manejo forestal (PM) es el requisito indispensable para el aprovechamiento comercial de los PFM de manera que se garantice la producción sostenible en términos de volúmenes y calidad. El PM incluye la obligación de presentar los planes operativos anuales ante la Superintendencia Forestal (SF) para informar sobre su implementación y cumplimiento (Art. 83 Reg.). La SF se encarga del monitoreo para la

aplicación del PM y de sancionar en caso de incumplimiento. Las prescripciones silviculturales que se incluyen en el PM deben estar orientadas a mantener la diversidad del bosque.

Para fines de uso domestico de PFNM no es necesario el PM (Art. 69 Reg. Inciso III.-); puesto que su uso y transporte se efectuá con autorización de la SF o las alcaldías respectivas

La figura de la concesión forestal para PFNM en la ley forestal es ciertamente ambigua y escueta puesto que solo indica que en áreas donde predominan los recurso no maderables los titulares de la concesión gozaran del derecho exclusivo de aprovechamiento de los no maderables previa adecuación de los planes de manejo de productos maderables (Art. 29 inciso II.-). La ley autoriza, igualmente, el aprovechamiento de PFNM en propiedades privadas y en áreas con permisos de desmonte.

El articulo 31 de esta misma ley autoriza la Concesión Forestal para agrupaciones sociales del lugar (ASL) y señala que en las áreas de recursos de castaña, palmito y similares estas serán otorgadas con preferencia a los usuarios tradicionales, comunidades campesinas y Tierras Comunitarias de Origen (TCO).

Con relación a la patente para PFNM la ley establece que debe ser el 30% del monto de la patente mínima (\$US 1 ha-1), es decir que por cada hectárea aprovechada para la extracción de PFNM el concesionario debe pagar \$US 0.30 ha-1. Este monto puede resultar alto en áreas donde la densidad de PFNM es baja o en las cuales el producto tiene un bajo valor de mercado.

Estas disposiciones legales se centran en la obtención del certificado forestal de origen (CefO) que habilita a los comercializadores a llevar los lotes autorizados de PFNM desde el bosque hasta el punto transfronterizo (Art. 8 y 95º del Reglamento).

Con el CefO se establecen los mecanismos de seguimiento y control de los programas de abastecimiento y control de materias primas basadas en PFNM que permitan identificar su flujo desde el bosque hasta el punto de exportación para los lotes autorizados. Los planes o programas de abastecimiento de materia prima tienen como fin que los productos forestales que arriben a los centros de consumo provengan de bosques manejados o áreas autorizadas (Art. 71 Reg.).

Los programas de abastecimiento de materia prima están sujetos a informes trimestrales de cumplimiento ante la SF. Los mecanismos de control y fiscalización del transporte para asegurar la legitimidad de la fuente de los PFNM se basan en la presentación de los CefOs que deben ser presentados en distintos puestos de control y él las boletas de recepción y salida de las empresas.(Art. 72 y 95, Reg.).

Todo producto forestal movilizado debe estar acompañado de su CefO salvo que sea con fines de investigación o uso domestico por parte de los usuarios tradicionales. El sistema aduanero nacional y toda oficina de despacho al exterior se consideran puestos de control forestal y se prohíbe toda comercialización y / o exportación sin el correspondiente CefO bajo fuertes sanciones (Art. 95 Reg.). En él articulo 95 del reglamento se especifican los contenidos y requisitos del CO.

La normativa forestal también permite el uso domestico sin la necesidad de contar con el CefO para los usuarios tradicionales con fines culturales o de subsistencia

C. Régimen específico de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria

La Ley No 2061 de 16 de marzo de 2000 de creación del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria –SENASAG- estableció este servicio como una estructura operativa del ex – MAGDER, actualmente MACIA, encargado de administrar el Régimen Específico.

Entre las principales competencias atribuidas al servicio, cabe resaltar aquellas referidas a temas forestales:

- Protección sanitaria del patrimonio agropecuario y forestal
- Certificación de la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria de productos de consumo nacional, de exportación e importación
- Acreditación de personas para la prestación de servicios relativos al régimen
- Control de insumos utilizados en producciones agropecuaria, agroindustrial y forestal

La reglamentación vigente de la Ley se basa en el Decreto Supremo No 26640 sobre Certificación de la Castaña de Exportación, norma que abrogó al D. S. No 26081 por el cual se establecieron “normas generales para la regulación de la certificación de sanidad y calidad de la castaña para mejorar las condiciones de competitividad de este producto y su exportación”.

La primera disposición del Decreto vigente establece la obligación de certificar toda exportación de castaña como inocua para la alimentación, en cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales aplicables.

En segundo lugar, se diferencia entre certificación de inocuidad alimentaria y certificación de calidad de la castaña al señalar entidades competentes certificadoras. A continuación, se otorga un plazo para que laboratorios de análisis de la castaña de exportación logren su acreditación ante el Organismo Boliviano de Acreditación.

Finalmente, el D.S. que se comenta, establece que el SENASAG “deberá realizar las gestiones correspondientes para viabilizar la aceptación de los certificados de inocuidad alimentaria en los mercados de destino de la castaña de exportación”.

D. Régimen tributario de comercio interno

En Bolivia pocos PFNM son objeto de tributación, salvo aquellos que se destinan a la exportación por la vía formal (Castaña y Palmito) o que son comercializados en escala significativa como algunas hojas de palmeras, el chocolatlillo, la quinina o bejucos. En muchos casos los impuestos son pagados a las Alcaldías Municipales por pequeños revendedores por colocar sus productos en mercados públicos o incluso en las aceras de las calles. Este tipo de tributación es normalmente conocido como sentaje. Son tributos de poca monta y no toman en cuenta el volumen de ventas sino simplemente el derecho a vender en lugar determinado.

El sistema nacional para poder comercializar productos de cualquier índole en marco de las políticas de tributación Nacional y de empresas unipersonales o sociedades comerciales es el registro en el SENAREC (Servicio Nacional de registro de comercio) bajo administración privada en la actualidad. El SENAREC es la entidad con presencia en todo el país responsable de la regulación del comercio interno. La norma establece que toda empresa para poder comercializar debe estar inscrita en el SENAREC en un plazo de 90 días después de haber registrado su balance de apertura en la Renta Interna. El registro en el SENAREC es obligatorio

para adquirir la personería jurídica, ejercer legalmente las actividades de producción y comercio e incluso para exportar. Solo las empresas productoras de castaña y palmito están registradas en el SENAREC.

E. Normas para el comercio exterior de la castaña²⁵

Disposiciones aduaneras.

Las disposiciones aduaneras forman un cuerpo complejo, que norman las actividades referentes al comercio exterior, que se manifiestan a través de las Disposiciones Generales del Arancel Aduanero y de las Circulares de Aduana. Estas últimas permiten hacer conocer al personal aduanero y de todas las entidades vinculadas a este quehacer las normas que establece el Estado para estas actividades, tanto de Leyes, como de tratados internacionales o disposiciones del Poder Ejecutivo.

A continuación se citarán las principales disposiciones sobre la materia y posteriormente se explicará la documentación necesaria para realizar la exportación de madera y productos no maderables. No se realizará una exposición detallada de cada una de las normas sobre esta materia por considerar que el interés de este trabajo está centrado en conocer la operatoria del proceso de exportación y no la especificidad de su normativa.

El Ministerio de Hacienda, directamente o a través del Servicio Nacional de Aduanas, es quien norma sobre el particular, entrando en vigencia una reglamentación cualquiera a partir del momento que se emite la Circular Aduanera respectiva.

Para los PFNM, las circulares aduaneras pertinentes son las siguientes:

- Circular Nº. 113/2001 de 7 de mayo de 2001, con los decretos supremos Nos. 22641 y 25458 de fecha 8 de noviembre de 1990 y 21 de julio de 1999, respectivamente, que declaran la Veda General e Indefinida para las especies de Flora y Fauna Silvestres y sus derivados.
- Circular Nº. 226/2001 de 10 de septiembre de 2001, con la Resolución Administrativa Nº. 013/01 de 22 de Agosto de 2001 del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, la misma que aprueba el Reglamento para la Emisión de Certificados de Origen amparado en el CITES.

Estas circulares deben ser aplicadas conjuntamente con toda la normativa aduanera, ya que, en este caso, son complementarias a las restantes normas legales vigentes en materia de exportación y a los tratados internacionales suscritos por el país en este campo.

Procedimientos para la exportación de un PFNM

A continuación se detallan los documentos que deben ser presentados por el representante de la empresa exportadora (propietario, funcionario autorizado o Despachante de Aduana), ante la Aduana para realizar legalmente una exportación, su contenido y forma de utilización, así como el procedimiento mismo del Despacho de Exportación:

²⁵ Extractado de un documento de política, elaborado por el Dr. Alan Bojanic, 2002

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

- Factura Comercial de la mercadería
- Registro de la empresa en la Superintendencia Forestal Departamental
- Fotocopia RUE o DUE (Registro Único de exportación o Declaración única de exportación)
- Lista de Empaque
- Declaración de Exportación
- Aviso de Conformidad
- Documento de Transporte
- Certificados Sanitarios del SENASAG
- Certificado de origen

Nota: para mayor detalle sobre los documentos que deben ser presentados, ver Anexo 2.

Despacho de exportación

El día de la exportación, el transportista, el Agente Despachante de Aduana o el exportador debe presentar en las oficinas de la Aduana Nacional la mercadería y los documentos necesarios para realizar el trámite de exportación.

Mediante sorteo se determina la realización de un reconocimiento físico de la mercadería, asignándose un Vista de Aduana para la revisión de la misma y de la documentación que la acompaña.

Cuando el Vista de Aduana declara su conformidad, estampa los sellos correspondientes en la Declaración de Exportación y en los documentos de transporte, el transportista puede continuar su viaje al exterior portando un ejemplar de toda la documentación y del **Certificado de Salida** emitido por la Aduana Nacional.

Acuerdos que Influyen en el Comercio de los PFM, en Particular de la Castaña.

Certificación verde.

El Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV) afiliado al FSC (Forest Stewardship Council) ha preparado los estándares boliviano para la certificación de la castaña y el palmito aunque sólo los de castaña están aprobados, el resto de PFM aun no cuenta con estándares como para que puedan obtener sellos verdes del FSC.

El cumplimiento de estos estándares o criterios sociales, económicos y de manejo ambiental permiten acceder a mercados preferenciales y los productos adquiere una mayor aceptación en mercados que valoran este tipo de criterios.

Otros acuerdos internacionales.

Bolivia también es signataria de varios acuerdos que de alguna manera tienen relación con PFM tales como con la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), la convención de Diversidad Biológica y el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).

Gracias al apoyo de la OIMT, Bolivia cuenta con el Sistema Nacional de Información Forestal SIFOR – BOL que junto al Proyecto de Manejo Forestal Sostenible BOLFOR realizan investigaciones y sistematizaciones de enorme utilidad para el conocimiento de desarrollo

productivos sostenibles concernientes a los PFMN, entre los cuales se incluye obviamente a la castaña.

El Convenio sobre Diversidad Biológica, suscrito en Río de Janeiro en 1992, fue ratificado por Bolivia mediante Ley No 1580 de 1994. Este Tratado Internacional fue el primer tratado sobre medio ambiente con fuerte contenido social, “reconociéndose el valor y aporte de los conocimientos tradicionales, la necesidad de distribuir equitativamente los beneficios derivados del uso de los recursos biológicos y el derecho soberano de los Estados para manejar sus recursos. Al reconocer el valor económico de los componentes de la biodiversidad, el CDB plantea la idea que los PeD, poseedores de la mayor riqueza biológica del planeta, pueden utilizar esta ventaja competitiva para insertarse en el mercado internacional y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.”

En este contexto, Bolivia cuenta desde el 2001 con una Estrategia Nacional de Biodiversidad, cuyo Plan de Acción a ser implementado durante 10 años contempla entre sus áreas de intervención el Fortalecimiento de la Gestión Local en la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad.

La justificación de esta área de intervención incluye el concepto de desarrollar las capacidades técnicas de gestión de las instancias municipales responsables de los aspectos productivos y el fortalecimiento de las organizaciones sociales y económicas para el desarrollo de capacidades de negociación y liderazgo en calidad de instrumento de consolidación de gestión y para ejecutar planes estratégicos de manejo y uso de recursos naturales a nivel de TCOs, comunidades y espacios tradicionales.

Como puede observarse, este marco de políticas surgidas de un Convenio Internacional resultan estrechamente vinculadas con el futuro de la castaña amazónica y su aprovechamiento integral con un enfoque participativo orientado a mejorar la calidad de vida de los pueblos del bosque.

Finalmente, el Tratado de Cooperación Amazónica TCA suscrito el 3 de julio de 1978 por Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela, tiene como propósito “realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, de manera que esas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y mutuamente provechosos, así como para la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de esos territorios”.

El fortalecimiento de una institución como el TCA puede tener efectos positivos en materia de valorización de los recursos naturales amazónicos. La valoración económica de estos recursos es un asunto de gran complejidad. El desconocimiento de la región implica formas de medición o inventarios imprecisos de los stocks de recursos naturales existentes. En cuanto a los conocidos no existen estimaciones de rentabilidad o costos privados de explotación de tales recursos. Evidentemente, es arduo emprender una estimación del valor económico directo de los recursos naturales comercializados en forma privada.

A lo anterior, se debe agregar costos sociales y medioambientales de adoptar enfoques estrictamente regionales o nacionales sobre el aprovechamiento por separados de los recursos de la Amazonía. En este contexto, aparece la importancia del TCA para desarrollar acciones conjuntas que impliquen sostenibilidad de esta región.

V.8. ASPECTOS DE GÉNERO, POBLACIONES INDÍGENAS Y MEDIO AMBIENTALES.

Uno de los actores sociales de la cadena de castaña está conformado por la mano de obra principalmente femenina que realiza el quebrado de la almendra²⁶. Se estima que esta sola actividad da empleo a 15.000 personas (entre las cuales se incluyen niños). Registradas en las beneficiadoras como dueñas de cuentas²⁷ sólo figuran unas 6.000 mujeres quebradoras. La labor de quebrado, por lo general, se inicia en marzo de cada año y dura un periodo variable de 6 a 10 meses hasta concluir el procesamiento de la castaña.²⁸

El trabajo de este personal consiste en el quebrado, descascarado y preclasificado de las almendras, debiendo la quebradora terminar de pelar cierta cantidad, entregada en el día, según contrato.

El quebrado de la almendra se realiza en forma manual. Los contratos establecen que las labores no están sujetas a un horario o jornada fija de trabajo. Pero exigen una cantidad mínima que la quebradora debe realizar y entregar diariamente. En la actualidad, la cantidad es de 50 kilos por día, diez kilos menos de lo fijado hasta 1997.

Las quebradoras trabajan de domingos a viernes, iniciando su trabajo a las tres de la madrugada y saliendo entre las cinco y siete de la noche. Si una mujer logra terminar su tarea en la tarde muchas veces regresa en la noche para adelantar el trabajo del día siguiente. Las empresas generalmente abren desde las tres de la madrugada hasta las diez de la noche.

La cantidad que procese una quebradora depende del número de hijos y / o ayudantes que tenga para ayudarlo y el número de maquinas con que cuente, por que el trabajo es a destajo. Analizando la infraestructura de las empresas beneficiadoras, observamos que los galpones donde las quebradoras realizan su labor pueden ser abiertos o cerrados.

Su infraestructura está dividida en secciones: una sección donde se encuentra el horno, una sección de quebrado, una de clasificación, una sección administrativa, el comedor, el snack, los baños, el almacén o la pulpería, los depósitos y garaje, etc., hay bastante variación en sus infraestructuras, dependiendo del tamaño de la empresa.

Las más grandes ofrecen mejor servicio; los galpones son grandes y existe una adecuada ventilación y espacio. En otras, por ser el galpón pequeño y no existir buena ventilación hace bastante calor y el ambiente es sofocante.

Las empresas grandes cuentan con baños higiénicos y duchas para el personal, tanto para las de planta como quebradoras. Las empresas pequeñas tienen baños higiénicos, pero en número reducido y limitan su uso sólo al personal de planta.

²⁶ La información presentada en este acápite ha sido tomada del *Informe Socioeconómico y Jurídico de la Provincia Vaca Díez en el Departamento del Beni, Bolivia*, elaborado por Luis Baudoin y Rodolfo Eróstegui. Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles CPTS y Secretaría de Estado para la Economía de Suiza SECO. La Paz: mayo de 2003

²⁷ *En la región se denominan "Dueñas de cuenta" a las trabajadoras que trabajan en el quebrado de almendra (quebradoras), que mantienen una relación formal con la empresa. Los ayudantes no tienen ninguna relación formal con la empresa, y por lo tanto no reciben los beneficios de ley.*

²⁸ El análisis que sigue fue extraído por Baudoin y Eróstegui, de documentos de la Organización de la Mujer en Desarrollo (OMED)

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Sólo la empresa América cuenta con guardería con una persona responsable encargada y servicio de desparasitación para los niños.

Las empresas Amazonas y Bowles tienen una casita que funciona como guardería. Las quebradoras que llevan a sus hijos, cuelgan hamacas para poner a los más pequeños, mientras que los hermanitos los cuidan. No hay una persona responsable. Las otras empresas no tienen guardería y las señoras que no tienen donde dejar a sus hijos, los llevan y éstos están por los pasillos o en el patio.

Hasta el año 1996, sólo los empleados permanentes estaban afiliados a la Caja Nacional de Salud, pero no en todas las empresas.

Al personal eventual se le brindaba atención médica y farmacéutica en algunas empresas, en forma gratuita; en otras se les descontaba de su salario. En 1996 éste aspecto fue punto de discusión en las negociaciones entre la Federación de Fabriles y los empresarios, pero no se logró llegar a un acuerdo.

En la mayoría de las empresas existe una pulpería que provee víveres a sus trabajadores, como adelanto de su sueldo. En algunos casos, éstas tiendas han sido creadas a petición de las trabajadoras; en otros, constituyen una sentida necesidad, por la falta de pago oportuno de sus sueldos.

En las beneficiadoras también funcionan comedores, donde las quebradoras y otros empleados pueden servirse desayuno, almuerzo y cena. El desayuno y el almuerzo, también pueden servirse a cuenta, para su respectivo descuento al tiempo de pago.

El aguinaldo y el finiquito se pagan por duodécimas a todo el personal que haya cumplido con un mes de trabajo, aunque se presentan ciertas anomalías en algunas empresas a la hora del pago. Las trabajadoras a destajo no gozan de beneficio de desahucio si son despedidas, el personal permanente sí.

A. Proceso de producción.

El proceso de beneficiado de almendra consiste de las siguientes etapas: el secado, sancochado, entrega y tostado de almendra lo realizan hombres, el quebrado y descascarado mujeres y el pesado, revisado, clasificado y recorte lo realizan ambos.

El personal de las beneficiadoras se divide entre personal de planta y personal a destajo.

El personal de planta está compuesto por el personal administrativo (AD), los horneros (HO), los sancochadores (SA), los pesadores (PE), las revisoras / escogedoras (RE), las clasificadoras (CL) y los embaladores (EM). Solamente el personal administrativo y algunos técnicos tienen un contrato permanente; los otros sólo trabajan mientras dura el quebrado de almendra, pero por tener un sueldo fijo se les considera "de planta". Considerados como empleados de planta, también se encuentra el personal de servicio, es decir, cocinera, encargados de limpieza, etc.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Cuadro 36: Proceso del beneficiado de la castaña

Actividades	Hombres	Mujeres
Secado de la almendra	*	
Sancochado de la almendra	*	
Entrega del producto a quebradoras	*	
Quebrado del producto		*
Descascarado		*
Selección (recorta, escoge, deschala)		*
Escogida o revisión		*
Pesar el producto	*	*
Tostar	*	
Clasificar	*	*
Recortar las chías y malas		*
Controlar	*	*
Embalar		*
Sellar	*	*
Sinchar	*	*

Fuente: PRODEL / OIT.

Cuadro 37: Personal de planta

Empresa	Total personal de planta	AD	HO	SA	PE	RE	CI	EM	Otros
Hecker Hnos.	63	8	6	12	1	6	12	3	15
WaldemarBecerra	50	6	4	4	1	***	12	2	21
Lourdes	27	4	2	4	1	4	8	**	4
Harold Claure	30	4	2	2	1	***	8	1	12
Castedo Hnos.	45	6	4	4	2	3	8	4	14
Mavari	50	5	6	6	2	5	15	4	7
Ingama	18	2	2	4	1	2	6*	**	1
Urkupiña	40	4	4	8	2	2	12	**	8
Blacutt Hnos.	32	3	3	5	1	5	10	**	5
Amazonas	75	7	6	10	2	8	20	2	20
Manutata	91	7	7	2	1	6	28	5	35
América	38	10	2	4	2	5	10	**	5
Jabiex	35	3	4	8	1	3	8	3	5
Amabol	30	4	2	4	1	2	10	**	7
Bowles	20	3	2	4	1	2	4	**	4
Cooperativa Agrícola Campesina	31	6	2	4	1	2	6	2	8
Totales	675	82	58	85	21	55	177	26	171

Fuente: Entre contradicciones y suerte. SNV, 1997

*** las mismas clasificadoras realizan el trabajo de revisión.

** las mismas clasificadoras realizan el trabajo de embalaje. las clasificadoras trabajan a destajo. Datos obtenidos de las empresas beneficiadoras, referente a los meses de mayo a septiembre por el PRODEL / OIT.

Cuadro 38: Personal eventual

Empresa	Máquina de quebrar	Personal eventual	Quebradoras	Otros
Hecker Hnos.	300	145	120	25
Waldemar Becerra	300	130	120	10
Lourdes	150	100	90	10
Harold Claure	150	100	90	10
Castedo Hnos.	300	220	200	20
Mavari	300	150	125	25
Ingama	100	110	100	10
Urkupiña	200	150	120	30
Blacutt Hnos.	120	80	70	10
Amazonas	500	230	200	30
Manutata*	55	160	55	105
América	254	200	180	20
Jabiex	238	120	100	20
Amabol	120	88	80	8
Bowles	120	70	60	10
Cooperativa Agrícola Campesina	80	86	80	6
Totales	3287	2139	1790	349

Fuente: PRODEL/OIT

*Manutata es la beneficiadora más mecanizada, mucho trabajo está hecho mediante grandes máquinas. Por lo tanto no tiene muchas quebradoras.

B. Contratación

El trabajo de quiebra de almendra continua siendo un trabajo familiar como se muestra en la siguiente ilustración.

Los ayudantes son generalmente hijos, hijas y esposos u otras personas que venden su fuerza de trabajo sin estar ligados a la empresa, reciben su paga inmediatamente de acuerdo a arreglos internos familiares, no deben esperar a la entrega del producto como sí sucede con las dueñas de cuenta. En caso de ser ayudantes no familiares, reciben más o menos la mitad de lo que recibe la dueña de la cuenta.

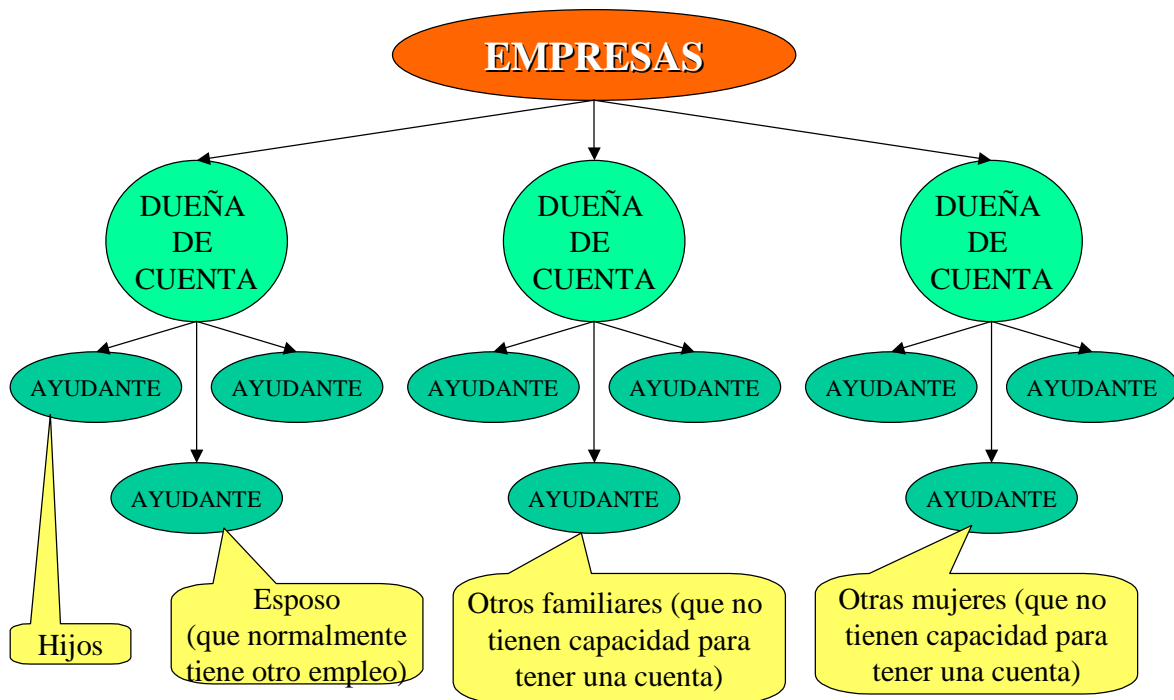
Las mujeres quebradoras además de recibir ingresos por su trabajo en la beneficiadora, complementan sus ingresos con el lavado de ropa, preparación y venta de comidas, masitas o refrescos, con lo que llegan a jornadas de 15 horas diarias en promedio, sin contar el trabajo doméstico.

En familias jóvenes con hijos pequeños, la madre tiene que combinar más exigencias reproductivas con el quebrado, mientras que en familias maduras, con hijos adolescentes o jóvenes, hay más libertad para la madre de realizar otras actividades (los hijos colaboran tanto en el quebrado de almendra como en el trabajo reproductivo).

En la época del quebrado (generalmente entre marzo y noviembre), las mujeres quebradoras dedican 47% de su tiempo a este trabajo, llegando a un promedio de 10,5 horas por día.

Gráfico 29: Relación de la Empresa con las dueñas de cuenta y los ayudantes

SISTEMA DE CONTRATACIÓN Y SUBCONTRATACIÓN IMPERANTE EN LAS EMPRESAS BENEFICIADORAS



Fuente: PRODEL / OIT.

Las quebradoras inician su trabajo con el quebrado, enseguida seleccionan (según cinco categorías de tamaño de almendras enteras), hacen pesar y entregan al personal de revisión antes del proceso de tostado. Luego pasa a manos de clasificadoras quienes separan por tamaños y pasan las estropeadas a las recortadoras. Al final se envasa, y embala.

C. Características del trabajo

La actividad que emplea mayor mano de obra es la de quebrado de almendra, donde la mayoría de los trabajadores registrados en las beneficiadoras son mujeres. Los ayudantes en el proceso de quebrado no son registrados y trabajan sólo algunas horas del día. Como ayudantes se encuentran tanto hombres como mujeres (hijos, hijas y a veces esposos). El horario de trabajo lo definen las mismas *dueñas de cuenta*, de acuerdo a la ayuda que reciben (cuantas personas y cuantas horas) y de otras responsabilidades que tienen.

La clasificación de almendra tradicionalmente también lo hacen las mujeres, aunque últimamente se está empleando a más varones. En algunas beneficiadoras se prefiere a hombres para el clasificado de la almendra, por ser “menos problemáticos”.

El trabajo de revisor es ejercido por una sola persona que puede ser hombre o mujer, al igual que el de pesador o controlador.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

El trabajo de sancochado y tostado es ejercido sólo por hombres, por ser un trabajo más duro, generalmente se trata de dos a cuatro operarios.

Empleo

Según los datos recogidos, la mano de obra que emplean las beneficiadoras es de 2.814 personas, entre obreros a destajo y personal permanente, de los cuáles el 74% son mujeres y el 26% hombres. Estas cifras sólo reflejan la mano de obra que entra en planillas ya sean permanentes, de planta, a destajo o eventuales.

Si se toma en cuenta que las quebradoras realizan su trabajo con hijos y familiares, la cifra de trabajadores por empresa sube considerablemente. Se observa que los empresarios automáticamente cuentan con ayudantes, ya que 46% de las máquinas no tienen “dueña de cuenta”.

En virtud de estos antecedentes, se estima que un número cercano a 2.605 personas trabajan en las beneficiadoras como ayudantes, sumando el total 5.499 trabajadores.

Infraestructura

Analizando la infraestructura de las empresas beneficiadoras, observamos que los galpones donde las quebradoras realizan su labor pueden ser abiertos o cerrados.

Su infraestructura está dividida en secciones: una sección donde se encuentra el horno, una sección de quebrado, una de clasificación, una sección administrativa, el comedor, el snack, los baños, el almacén o la pulpería, los depósitos y garaje, etc., hay bastante variación en sus infraestructuras, dependiendo del tamaño de la empresa.

Las más grandes ofrecen mejor servicio; los galpones son grandes y existe una adecuada ventilación y espacio. En otras, por ser el galpón pequeño y no existir buena ventilación hace bastante calor y el ambiente es sofocante.

Las empresas grandes cuentan con baños higiénicos y duchas para el personal, tanto para las de planta como quebradoras. Las empresas pequeñas tienen baños higiénicos, pero en número reducido y limitan su uso sólo al personal de planta.

Sólo la empresa América cuenta con guardería con una persona responsable encargada y servicio de desparasitación para los niños.

Las empresas Amazonas y Bowles tienen una casita que funciona como guardería. Las quebradoras que llevan a sus hijos, cuelgan hamacas para poner a los más pequeños, mientras que los hermanitos los cuidan. No hay una persona responsable. Las otras empresas no tienen guardería y las señoras que no tienen donde dejar a sus hijos, los llevan y éstos están por los pasillos o en el patio.

Hasta el año 1996, sólo los empleados permanentes estaban afiliados a la Caja Nacional de Salud, pero no en todas las empresas. Al personal eventual se le brindaba atención médica y farmacéutica en algunas empresas, en forma gratuita; en otras se les descontaba de su salario.

En 1996, éste aspecto fue objeto de discusión en las negociaciones entre la Federación de Fabriles y los empresarios, pero no se logró llegar a un acuerdo.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

En la mayoría de las empresas existe una pulpería que provee víveres a sus trabajadores, como adelanto de su sueldo. En algunos casos, éstas tiendas han sido creadas a petición de las trabajadoras; en otros, constituyen una sentida necesidad, por la falta de pago oportuno de sus sueldos. En las beneficiadoras también funcionan comedores, donde las quebradoras y otros empleados pueden servirse desayuno, almuerzo y cena. El desayuno y el almuerzo, también pueden servirse a cuenta, para su respectivo descuento al tiempo de pago.

El aguinaldo y el finiquito se pagan por duodécimas a todo el personal que haya cumplido con un mes de trabajo, aunque se presentan ciertas anomalías en algunas empresas a la hora del pago. Las trabajadoras a destajo no gozan de beneficio de desahucio si son despedidas, el personal permanente sí.

Salario y horario de trabajo

Respecto al pago para los trabajos relacionados con el procesamiento de la almendra, se observan muchos cambios, relacionados con la forma de trabajar y respecto de aumentos salariales.

Cuando el sistema de quebrado de almendra era domiciliario, se pagaba de acuerdo a las categorías de almendra quebrada. El pago depende de la producción, una quebradora sola, quebrando la cantidad mínima por día gana aproximadamente Bs. 400 mensual, trabajando entre 12 a 15 horas diarias.

Sin embargo, las *dueñas de cuenta* para el quebrado pueden percibir como pago mensual entre Bs. 500 y Bs. 1500. Esta cantidad varía principalmente con la cantidad de personas que trabajan: se puede ganar Bs. 1.500, pero quebrando con la ayuda de los hijos y ocupando hasta 8 o más máquinas.

Las revisoras o escogedoras tienen un sueldo que varía según la empresa, entre Bs. 430 a Bs. 520 por trabajar 8 horas diarias. Los pesadores ganan entre Bs. 500 a Bs. 600. Las clasificadoras tienen un sueldo base de Bs. 450 a Bs. 550 por 10 cartones diarios que terminan en 4 a 7 horas. Pero ganan más cuando pueden hacer horas extras – por cada cartón se paga Bs. 2 a Bs. 2,10. Los sancochadores y horneros tienen sueldos fluctuantes entre Bs. 450 a Bs. 600. Los horneros siempre ganan más que los sancochadores. Las recortadoras son eventuales y ganan de acuerdo a lo que producen: el kilogramo de almendra recortada tiene un precio de Bs. 0,80

Cuadro 39: Precio por kilogramo de almendra pelada (en Bs.)

Categoría	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	2001*
1ra.	0,50	0,65	0,71	0,78	0,85	0,95	1,10	1.40
2da.	0,25	0,35	0,38	0,38	0,40	0,40	0,55	0.70
3ra.	0,20	0,25	0,27	0,27	0,30	0,30	0,40	0.60
4ta.	0,10	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0.35
5ta.	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0.20

Fuente: Entre contradicciones y suerte. SNV / Radio San Miguel hasta 1996. 2001 datos de la encuesta (Baudoin, Eróstegui, 2003) *Nota. Existe variación de precio entre empresas pero es mínimo y el consignado es un promedio de todos.

Aparte del sueldo tienen derecho a pagos como el aguinaldo navideño y el finiquito. La forma de pago varía según la empresa.

Cuadro 40: Servicios con que cuentan las quebradoras

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Empresa	Baños	Comedor	Pulpería	Guardería	Atención Médica	Anticipos	Aguinaldo /Finiquito
Hecker	*	*	*	-	*	*	*
Becerra	*	*	*	-	*	*	*
Lourdes	*	*	*	-	*	*	*
Claure	*	*	*	-	*	*	*
Castedo	*	-	*	-	*	*	*
Mavari	*	*	*	-	*	*	*
Ingama	*	*	*	-	*	*	*
Urkupiña	*	*	*	-	*	*	*
Blacutt	*	*	*	-	*	*	*
Amazonas	*	*	-	*	*	*	*
Manutata	*	-	*	-	*	*	*
América	*	*	*	*	*	*	*
Jabiez	*	*	*	-	*	*	*
Amabol	*	--	-	-	*	*	*
Bowles	*	*	*	*	*	*	*
Cooperativa Agrícola Campesina	*	-	*	-	*	*	*

Fuente: PRODEL/OIT.

VI. ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA

Para esta fase del estudio se utiliza la metodología de análisis denominada “Diamante Competitivo”, desarrollada por Michael Porter. A través de dicho análisis, se identifican las estrategias actuales, las posibles razones para instrumentar estas elecciones y los desafíos que deberá encarar el sector en el mediano y largo plazo.

El clima de negocios en el que se desarrolla la cadena productiva de la Castaña está compuesto por cuatro aspectos determinantes de la competitividad de las empresas que forman la cadena a) las condiciones en las que se encuentran presentes los factores básicos y especializados de producción; b) la estrategia, estructura de la industria y la rivalidad existente entre las empresas; c) el marco institucional y de las empresas relacionadas con la industria y las que le brindan apoyos; y d) las tendencias y condiciones de la demanda y su grado de poder en las negociaciones.

A continuación se presenta el análisis y los resultados de cada uno de esos aspectos:

VI.1. CONDICIÓN DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN.

La posición de Bolivia para competir en una determinada industria, como la de la castaña amazónica, está determinada por una serie de factores que contribuyen a crear un clima propicio de negocios en todo el país o en ciertas regiones, entre los cuales se cuentan: la infraestructura física, básica y avanzada; los mercados de capitales, y el recurso humano.

En relación a los factores de producción, la cadena, presenta una media competitividad, ya que entre los factores básicos como materia prima, calidad, y tecnología, presenta características, como que la industria boliviana presenta tecnología de punta, con un mayor desarrollo que sus competidores, pero por otro lado, una de las principales limitaciones de las empresas beneficiadoras de castaña radica en la utilización de tecnologías de procesamiento que resultan inadecuadas para evitar la contaminación de almendras peladas sanas y, en consecuencia, para reducir la merma en el volumen adquirido de materia prima que se mantiene en una

proporción de 3.5 veces de cajas de castaña en cáscara por una caja de almendras para exportación.

En cuanto a los factores especializados, las capacidades de investigación y desarrollo, asistencia técnica y servicios tecnológicos, aún no se cuenta con los instrumentos legales para fomentar la creación de mecanismos permanentes para desarrollar una agenda conjunta de investigación y transferencia tecnológica.

VI.2. CONDICIÓN DE LA DEMANDA.

En una economía mundial globalizada, la calidad de la demanda local interesa más que su tamaño. En este sentido, las condiciones de la demanda se refieren a mercados locales más exigentes, con presencia de clientes nacionales sofisticados y exigentes, que son concientes de sus necesidades presentes y futuras, presionando de esta manera, a las empresas para que mejoren constantemente sus productos y que puedan descubrir segmentos de mercado donde diferenciarse.

Se trata de examinar, la forma más evidente de competencia, la rivalidad entre empresas que fabrican productos similares y venden a un mismo mercado. La amenaza de nuevos actores o productos sustitutos que satisfacen las mismas necesidades. El poder de negociación de los compradores y proveedores.

Este factor en el caso de la cadena de la castaña es de baja competitividad en el mercado interno dado que se trata casi de un mercado inexistente, en el cual los potenciales clientes del producto, no tienen la costumbre de consumirlo, por lo cual el nivel de exigencias por parte de éste es bastante bajo. El mercado local alcanza tan solo el 5% de la producción total, lo cual no ayuda mucho a la competitividad de la cadena.

VI.3. ESTRATEGIA, ESTRUCTURA Y RIVALIDAD DE LAS EMPRESAS.

Son condiciones nacionales las que rigen la creación, organización y administración de las empresas y las modalidades de la competencia nacional. Cuando existe una intensa y positiva rivalidad entre empresas se crea un ambiente propicio a la inversión nacional y extranjera y se muestra un clima de negocios competitivo, transparente y con reglas de juego adecuadas para el largo plazo.

Este factor presenta un nivel de competitividad bajo para la cadena de la castaña, dado que:

- Hasta ahora no ha existido una estrategia explícita y concertada, que permita avanzar gradualmente hacia la producción y exportación de bienes con mayor valor agregado.
- La estructura de este mercado de productos presenta algunas imperfecciones tales como:
 - La asimetría de información existente entre productores y comercializadores,
 - Monopolios y oligopolios en el proceso de comercialización y
 - Falta de definición de los derechos de propiedad de tierra y de los recursos naturales
- La competencia entre empresas en baja ante un mercado local casi inexistente.

VI.4. SECTORES AFINES Y AUXILIARES.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Un clima favorable a la competitividad, incluye la presencia de industrias proveedoras o rivales en los ámbitos nacional, regional o internacional. La sinergia que hace competitiva una actividad productiva, depende la interrelación entre las empresas de un mismo sector y de las empresas que las abastecen de insumos y servicios, evitando el accionar de empresas aisladas que pretenden hacer todo por si mismas.

Este factor presenta una competitividad Media, dado que los fondos privados y públicos disponibles para el financiamiento de operaciones de producción, transformación y puesta en condiciones requeridas por el mercado externo para garantizar la exportación de castaña, son muy escasos en la región, debido a que las industrias de apoyo como el sector financiero (Instituciones financieras bancarias y no bancarias), presentan obstáculos, aún cuando los empresarios tienen acceso a crédito informal y al formal, se ha comprobado que la región es calificada dentro el sistema crediticio formal como de alto riesgo, siendo clasificada como de clase "rojo". Es decir en caso de otorgar créditos esos deberán presentar garantía de tres a uno.

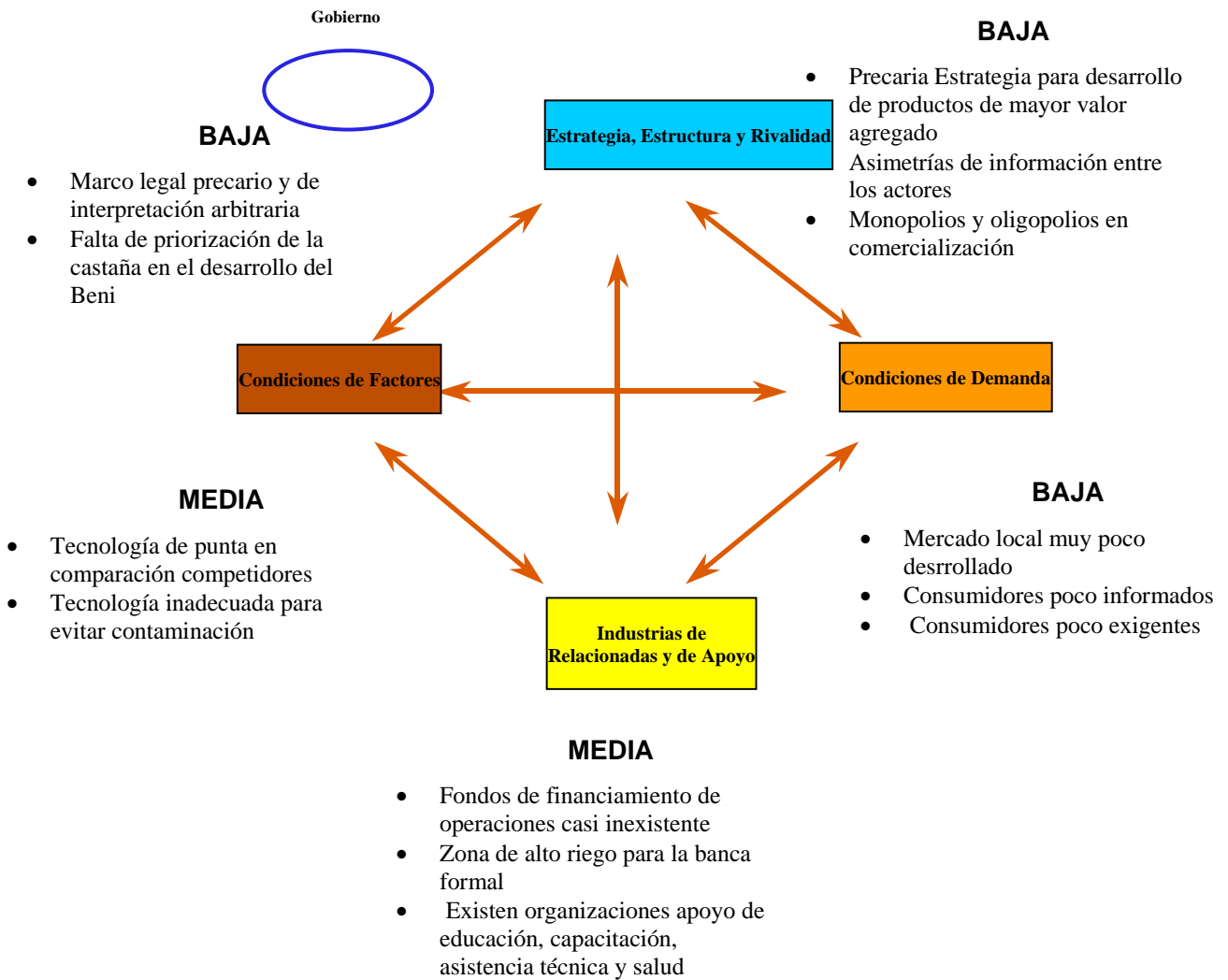
Lo cual determina, en la realidad, que la banca formal no otorga créditos a ninguno de los actores de la cadena de castaña, en la región. Solo otorgan créditos personales a empresarios quienes presentan garantías hipotecarias ubicadas fuera de la región productora de castaña, preferiblemente ubicadas en las ciudades capitales del eje central de Bolivia.

Un punto positivo, es la existencia de otras organizaciones de apoyo, tanto privadas como públicas, entre las cuales destacan las Cámaras de Comercio e Industria (CNI), Cámaras de Exportadores del Norte de Bolivia (CADEXNOR) y Asociación de Beneficiadoras de Almendras; el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo SNV, el cual brinda asistencia técnica a través de organizaciones de base, ONG's y municipios. Además presta asistencia técnica en desarrollo económico y gestión local de recursos naturales con 6 cooperantes locales y 3 cooperantes holandeses, en la provincia Vaca Diez y la Prefectura de Pando. El SNV, además cuenta con dos Fondos, que son intermediados a través de instituciones ejecutoras locales, a través de la presentación de proyectos. A estas organizaciones se debe sumar la presencia de los servicios de salud y las instituciones educativas de la Región Amazónica que entregan capacitación en actividades productivas no agropecuarias.

VI.5. PAPEL DEL GOBIERNO.

El papel del gobierno se refleja principalmente en el desarrollo del Marco legal, el cual de acuerdo a cada uno de los actores sociales (campesinos e indígenas, barraqueros e industriales) considera que no otorga la debida protección ni a sus intereses respectivos ni a la conservación de los recursos forestales maderables y no maderables. Por lo cual no existe claridad jurídica para el desarrollo del bosque y, en el caso preciso de la castaña, los planes de manejo contemplados en la Ley Forestal para la explotación maderera no son costeados si se trata exclusivamente de la castaña. Tampoco existe claridad en torno al derecho propietario que fija la ley INRA para que la tierra desempeñe la función económica y social, cuando se trata de aprovechar el recurso de la castaña. Y si a esto sumamos la falta de priorización de la castaña en el desarrollo del Beni y la falta de infraestructura de caminos, obtenemos como resultado que el factor Gobierno, no ayuda a la competitividad de la cadena de la castaña, es decir , la competitividad de este factor es baja.

VI.6. DIAMANTE DE COMPETITIVIDAD.



VI. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS Y SU ANÁLISIS

Pensar en una cadena productiva de la castaña amazónica en Bolivia significa concebir la actividad como un sistema de producción, donde se definen vínculos con diversidad de clientelas y proveedores que posibilitan el desarrollo de este producto específicamente agroforestal.

La cadena productiva de la castaña amazónica se halla formada básicamente por los productores primarios que abastecen el sistema de frutos del bosque nativo; por los proveedores de insumos varios como herramientas, machetes, sacos, cestas, etc., de servicios al cuidado y protección de los árboles (*bertolletia excelsa*) y a la recolección de los frutos caídos, traslados y diversos modos de transporte, construcción y mantenimiento de payoles y depósitos para acopio y pre-secado, etc.; por los agentes de la fase de procesamiento que comprende desde la selección, descascarado de las nueces, clasificación, envasado al vacío y embalaje hasta su certificación de inocuidad alimenticia; y finalmente, por la comercialización orientada en prioridad hacia mercados del exterior.

Como es obvio, las empresas de beneficiado de la castaña amazónica representan el punto de inflexión donde concluyen los procesos de recolección y acopio de los frutos en cáscara y se inician los de comercialización y distribución a proveedores mayoristas de las industrias de confitería, repostería y otras, situadas en países de elevados ingresos per capita.

En estos puntos de inflexión de la cadena productiva ocurre la máxima concentración de frutos y de tecnologías de procesamiento, razón por la cual son los agentes de mayores dimensiones económicas y de mayor capacidad gerencial y tecnológica. Estas unidades de producción, en consecuencia, son los agentes organizadores y dinamizadores de la agroindustria forestal de la castaña, llamados a convertirse en el factor fundamental para el crecimiento y mejora de la productividad a lo largo de toda la cadena. El sistema productivo de la castaña así descrito, confronta un conjunto de factores críticos que pudieran calificarse como determinantes externos (a la cadena) de sus posibilidades para desarrollar ventajas competitivas en el contexto internacional.

Además, cada eslabón de la cadena, desde la producción de “cocos” en los castaños hasta la comercialización externa de la almendra, castaña sin cáscara, ve restringido su accionar por diversos factores propiamente internos a cada fase de la industria o por limitaciones en sus vinculaciones con proveedores y clientelas.

El entorno de obstáculos y dificultades que limita el accionar del sistema productivo de la castaña merece abordarse desde las áreas del Estado, del sector privado en su conjunto o del ámbito de negocios, tanto de la propia actividad castañera como de las industrias de apoyo; y finalmente, el área de la cooperación internacional, oficial o no gubernamental, dado el componente ecológico que involucra esta actividad de carácter extractivo.

Por otro lado, son factores críticos internos a la cadena misma aquellos que impiden vinculaciones virtuosas entre los actores sociales que representan los intereses principales de cada eslabón del sistema de producción y no propiamente factores aislados relativos al desempeño de cada agente económico.

Gráfico 30: Sistema productivo de la castaña



Fuente: Elaboración de José Ignacio Jiménez S.

VI.1. DETERMINANTES CRÍTICOS EXTERNOS A LA CADENA

Existen visiones heterogéneas del desarrollo castaño que apartan a Cobija, la capital del departamento de Pando; de Riberalta, el mayor centro productor de castaña beneficiada del país, perteneciente al departamento del Beni. Este divorcio se expresa en divergencias más o menos solapadas que distancian a las elites políticas de ambas reparticiones políticas y se extiende a la falta de priorización de la castaña en el desarrollo productivo del Beni.

La institucionalidad que enmarca al sistema productivo de la castaña ha mejorado sustancialmente durante los últimos años; sin embargo, aún se presentan desajustes para el cumplimiento de disposiciones legales que garantizan, en especial, la inocuidad alimenticia de la castaña para consumo humano en mercados externos.

Los marcos legal e institucional vigentes en las zonas de producción castañera del país son muy precarios y la interpretación para la aplicación de medidas administrativas, es todavía relativamente arbitraria²⁹.

El entorno legal comprende actualmente varias normas fundamentales para garantizar la calidad de la producción, aprobadas con la participación de la mayoría de las empresas beneficiadoras de castaña:

²⁹ Ver Problemas laborales descritos en *Diagnóstico sobre la situación socioeconómica y laboral de las/os trabajadoras/es de la castaña*. H. Senado Nacional, Comisión de Trabajo, Asuntos de Género y Generacionales, auspiciado por AMUPEI, SNV, CIPCA, 2003

- NB 1015 Frutos secos – Almendra beneficiada (Amazona nuts – Brasil nuts) – *Clasificación y requisitos*, expedida en mayo de 2000 para cuya elaboración se tomó en cuenta el Reglamento CE 1525 / 98 por el cual se fija el contenido máximo de determinados contaminantes y toxinas en productos alimenticios.
- NB 1016 Frutos secos – *Código de buenas prácticas de higiene para la almendra* (Amazona nuts – Brasil nuts), expedida en mayo 2000. Entre otros antecedentes, se basó la norma en el Código de prácticas de higiene para nueces producidas por árboles.
- NB 1017 Frutos secos – Almendra beneficiada (Amazona nuts – Brasil nuts) – *Muestreo para el control del contenido de aflatoxinas*, igualmente de mayo 2000. La bibliografía de esta norma señala al Anexo I de la Directiva 98 / 53 / CE
- NB 1018 Frutos secos – Almendra (Amazona nuts – Brasil nuts) – *Preparación de las muestras y requisitos generales que deben cumplir los métodos de análisis para el control del contenido de aflatoxinas*, asimismo de mayo 2000 La bibliografía de esta norma fija como antecedente al Anexo II de la Directiva 98 / 53 / CE; y las Directivas 85 / 591 / CEE y 93 / 99 / CEE

En marzo de 2000, dos meses antes de la aprobación de estas Normas Básicas, se había adoptado la Ley 2061 sobre Régimen específico de Sanidad Agropecuaria e inocuidad alimentaria por medio de la cual se creó al SENASAG, cuyo Decreto reglamentario para el caso específico de la castaña, D. S. 26081, fue aprobado con posterioridad a tales NB, el 23 de febrero de 2001. En virtud de estas regulaciones, el SENASAG elaboró un procedimiento de certificación y otro de muestreo de la castaña beneficiada, atendiendo estrictamente a las exigencias de la Unión Europea UE, contrató inspectores especializados y se hizo cargo del laboratorio LABCAR de Riberalta.

SENASAG, por tanto, se considera como el organismo oficial de certificación y encargado de las negociaciones en temas relevantes del Acuerdo de la OMC sobre medidas sanitarias y fito sanitarias. Desafortunadamente, hasta el presente, no ha logrado el reconocimiento de parte de la UE para eliminar el muestreo y el análisis en destino de las exportaciones de castaña amazónica que efectúa Bolivia.

Por otra parte un conflicto actual, surgido de una interpretación considerada excesiva por el gremio exportador de la castaña, ocurre en relación con la Resolución Administrativa No 041 de 2002 del SENASAG mediante la cual se establecen restricciones para la importación de almendra en su cáscara.

Otro conflicto de origen externo a la cadena concierne las Resoluciones Ministeriales 164 / 02 y 023 / 03 del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación sobre la autorización de Planes de Manejo, la primera y de suspensión de la misma, la segunda, como se verá en detalle más adelante, al tratar los factores críticos del eslabón de acopio de la cadena.

Dentro de este marco de divergencias, es creciente la lucha de intereses entre actores sociales, primordialmente entre los dueños del capital de producción, representado en las plantas de beneficio de la almendra, con los recolectores de la castaña que realizan la zafra en medio de innumerables penurias, conflicto focalizado en la inseguridad jurídica³⁰ en materia de regímenes

³⁰ Al respecto un diagnóstico inédito de la cadena productiva de la castaña en Bolivia (F. Rubén Collao Pérez, 2002) señala como dos de los temas clave que limitan el desarrollo del sector, los siguientes: “seguridad jurídica para mejorar la infraestructura productiva y de acceso a las barracas” y “relación laboral rígida”

de tenencia de tierras y de regulación para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Además, perduran costumbres sociales, como el enganche y el habilito, donde predominan elementos de paternalismo de parte de la figura del patrón sobre los trabajadores; en lugar de relaciones de carácter estrictamente salarial dentro de unidades productivas correspondientes a las distintas fases de la industria castañera, desde la colecta del fruto, el transporte, el acopio hasta el beneficiado de la almendra y su acondicionamiento para entrega en el exterior.

La infraestructura de comunicaciones (telefónicas y electrónicas) así como de vías de transporte fluviales y carreteables es extremadamente ineficiente, ocasionando sobre costos a toda la actividad castañera.

Los servicios públicos domiciliarios y de saneamiento básico (electricidad, agua potable y alcantarillado) acusan debilidades notorias, por su inexistencia o por suministro irregular.

Los fondos privados y públicos disponibles para el financiamiento de operaciones de producción, transformación y puesta en condiciones requeridas por el mercado externo para garantizar la exportación de castaña, son muy escasos o inexistentes en la región.³¹

Un factor adicional de estrangulamiento que afecta la cadena se genera por la frecuente descoordinación que ocurre entre diferentes agencias gubernamentales, como por ejemplo, entre los Ministerios de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios MACIA, Desarrollo Sostenible y Desarrollo Económico³², así como también, entre el nivel central de gobierno con las prefecturas de los departamentos y gobiernos locales donde se desarrollan fases de la producción castañera. Desconexiones de la misma naturaleza acontecen en investigaciones de diferentes organizaciones académicas y no oficiales sobre temas similares, de forma simultánea.

Estas duplicaciones de objetivos con guías opuestas entre sí para la acción contribuyen a profundizar conflictos en lugar de apaciguarlos, por falta de infraestructura, incompetencia de funcionarios o por estar al servicio de intereses de grupo en forma unilateral.

En un documento ya citado³³ dentro de este Informe de Diagnóstico, se afirma textualmente “los sistemas de poder actuales no permiten ni garantizan el acceso participativo de las poblaciones amazónicas, para lo cual se necesitan mayores niveles de organización y nuevos mecanismos de consulta”.

³¹ Un documento técnico auspiciado por la Sociedad Riberalteña, 2001, planteó la necesidad de un soporte por parte del Fondo Nacional del Medio Ambiente FONAMA a la actividad productiva de la castaña “pues constituye la manera directa de conservar los bosques primarios de la región”. Además, en el mismo documento se propone el establecimiento de un Fondo de resguardo constituido con recursos del sector empresarial y aportes de SIBTA, cooperación externa y Gobierno nacional.

³² Por ejemplo, durante la realización del presente diagnóstico adjudicado por el MACIA a partir de una licitación pública, se pudo comprobar que algunos meses antes se había elaborado un diagnóstico de la cadena (Collao, 2002) y el aparente desarrollo simultáneo de otro trabajo similar, emprendido por el Banco Mundial, en el marco de ejercicios de simulación para varias cadenas productivas en diferentes productos, incluida la castaña, (efectivamente se trata del mismo trabajo).

³³ Amazonía sin Mitos (1994) pag 75

VI.2. ESLABÓN DEL PROCESAMIENTO O BENEFICIADO DE LA CASTAÑA

La presencia de dos modelos de procesamiento o beneficio para el descascarado de la castaña amazónica, uno predominantemente manual localizado en Riberalta y otro semi automatizado liderado por TAHUAMANU en Cobija, establece diferencias notorias en los estrangulamientos de la cadena, particularmente en las relaciones con los actores sociales –los productores primarios- que desempeñan labores de colecta y acopio.

En el primer modelo, predominan relaciones de carácter jerárquico entre las empresas agroindustriales con barraqueros y zafreros que las abastecen de la materia prima. En el segundo, existen relaciones de carácter contractual entre diferentes unidades de productivas aunque perduran hasta cierto punto relaciones jerárquicas con los zafreros que comprometen parcial o totalmente su colecta, a cambio de víveres e implementos de trabajo entregados por adelantado (modalidades tradicionales de enganche y “habilito”).

Una de las principales limitaciones de las empresas beneficiadoras de castaña radica en la utilización de tecnologías de procesamiento que resultan inadecuadas para evitar la contaminación de almendras peladas sanas y, en consecuencia, para reducir la merma en el volumen adquirido de materia prima que se mantiene en una proporción de 3.5 veces de cajas de castaña en cáscara por una caja de almendras para exportación.

En este sentido, la incorporación de Buenas Prácticas de Higiene resulta determinante para garantizar la calidad de exportación y ajustarse a los requerimientos establecidos por la Unión Europea para preservar la salud de los consumidores.

Además, sin una orientación deliberada hacia la asimilación de técnicas de gestión óptima de recursos será difícil respetar disposiciones internacionales sobre prohibición de trabajo infantil y asegurar una auténtica promoción de imagen de la cadena productiva de la castaña amazónica de Bolivia.

Es evidente que un cuello de botella a ser resuelto con antelación a la búsqueda y conquista de nuevos mercados consiste en mejorar la calidad de exportación, ante todo en la reducción del nivel de aflatoxinas, con lo cual se podrá evitar devoluciones y reducir pérdidas monetarias.

Por otra parte, las empresas beneficiadoras de castaña con recursos propios suficientes para emprender por sí solas los complejos procedimientos de comercialización externa carecen todavía del dominio indispensable sobre las técnicas adecuadas para modificar su mix de marketing (producto, precio, plaza y promoción) lo más rápidamente posible y en función de cambios súbitos en el entorno de negocios con el propósito deliberado de mantener su nivel de ingresos y el posicionamiento logrado en el mercado internacional de nueces.

Además, cada empresa agroindustrial en esta cadena requiere velar por su propia clientela interna, su propia planta de personal conformada por los trabajadores que realizan el descascarado del fruto y los administradores, desde cuya perspectiva las relaciones laborales merecen una mejora sustancial.

Varios factores críticos afectan al eslabón de procesamiento de la castaña desde la perspectiva de las industrias de apoyo, principalmente en aspectos relacionados con financiamiento, oportunidad de abastecimiento de insumo, garantía de prestación de servicios públicos domiciliarios y los diferentes modos de transporte:

- Inflexibilidad en las condiciones exigidas de acceso al crédito bancario

- Adquisición de insumos como diesel, equipos de transporte y maquinaria, servicios de mantenimiento con oportunidad, calidad y precio módico
- Garantía de abastecimiento en servicios públicos de energía, telecomunicaciones y saneamiento básico. Se estima que el costo del kilo watt en la región castañera equivale al doble del precio establecido en Santa Cruz.
- El servicio de transporte interno por carretera es extremadamente caro e incierto, dado el escaso mantenimiento de las vías principales

Un factor crítico del eslabón de procesamiento de la castaña para lograr establecer alianzas estratégicas con actores externos de la cadena, consiste en el predominio de comportamientos no cooperativos entre los empresarios “procesadores – exportadores de castaña por temor a ceder ventajas en los precios obtenidos”, según se afirma en una propuesta de proyecto para el “Mejoramiento de la capacidad de comercialización de la castaña amazónica boliviana”, presentado a la cooperación alemana³⁴.

Una primera instancia estratégica para la cadena la ofrecen organismos nacionales y extranjeros de investigación y desarrollo, a partir de la creación de un Centro de Investigación sobre la Diversidad Amazónica (Roger Carvajal PhD, 1999) con la participación de las Universidades públicas regionales y asimismo, mediante la colaboración con la Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuarias EMBRAPA y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana con los cuales entidades nacionales, departamentales y locales de Bolivia, de similar carácter, debieran entrar en contacto para adelantar estudios e investigaciones conjuntas.

A partir de impulsar acciones conjuntas de las empresas procesadoras pueden emprenderse acciones tendientes a vincular la cadena con sistemas privados de financiamiento externo,³⁵ acciones orientadas a la obtención de inversiones directas y de cartera, entre los mismos clientes mayoristas e industriales, británicos por ejemplo, de las industrias de chocolates y de repostería.

En la misma tónica, la superación de este factor crítico permitirá abordar con otra visión la relación de la cadena como sistema productivo con organismos de certificación de calidad, de biocomercio³⁶, y aquellos orientados por criterios de conservación y sostenibilidad para el aprovechamiento de recursos naturales en la Amazonía.

VI.3. ESLABÓN DE ACOPIO

El acopio de materia prima es una de las tareas fundamentales de la cadena productiva de la castaña y la más directamente vinculada con el procesamiento que realizan las empresas castañeras. Existen varias clases de acopio del fruto: A nivel del zafrero como una de sus actividades principales, a nivel del contratista del trabajo de la zafra por cuenta propia o con mayor frecuencia de parte de la beneficiadora, a nivel de la empresa beneficiadora cuando ésta posee sus propias barracas, y finalmente, a nivel del eslabón de la comercialización.

³⁴ comunicación personal de parte de una de las oficinas del ex MACIA

³⁵ En el diagnóstico inédito de la cadena (Collao, 2002), se indica que “el monto total de préstamos para capital operativo anual de la cosecha y transporte de castaña es de unos 12 millones de dólares”.

³⁶ El Programa Nacional de Biocomercio fue lanzado el miércoles 11 de junio de 2003 y el organismo coordinador designado por UNCTAD es la Fundación Bolivia Exporta, una de las partes en el emprendimiento de TAHUAMANU.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

El determinante crítico a nivel del zafrero es lo rudimentario del acopio, carente de las condiciones mínimas para evitar la pudrición y la contaminación del fruto.

El determinante crítico a nivel del contratista, por lo general un barraquero, es la precariedad de los depósitos y de las facilidades para llevar a cabo la primera fase de secado o pre secado del producto.

Un comienzo de solución a este problema es el estímulo a invertir de parte de contratistas y empresas beneficiadoras en dichas instalaciones, para lo cual resulta imprescindible implementar planes de manejo en áreas castañeras.

En tal sentido, la Resolución Ministerial 164 / 02 del MDSP aprobó un Formato para la presentación del Plan de Manejo del recurso forestal "castaña" (*bertolletia excelsa*) el cual complementa las prescripciones contenidas en las Normas Técnicas para la elaboración de Planes de Manejo, aprobadas por la Resolución 248 / 98.

Sin embargo, una fuerte oposición de parte de otros actores sociales impidió que la disposición mencionada entrara en vigor y que su ejecución fuera dejada en suspenso por medio de otra Resolución, la 023 / 03, hasta tanto se remita información "sobre la participación de Pueblos Indígenas y Organizaciones Campesinas en el Acto de Audiencia Pública para la presentación y Validación del Formato del Plan General de Manejo Forestal de las Castaña".

Como puede colegirse, el conjunto de condiciones para legitimar legal e institucionalmente la actividad castañera exige modificaciones a las leyes Forestal e INRA y por tanto, forma parte de soluciones de largo plazo, dadas las circunstancias políticas que vive la nación boliviana.

Otro cuello de botella en el acopio por parte del barraquero se deriva de la obligación que le impone el Régimen Agropecuario Unificado de exigir a sus proveedores del Régimen general impositivo facturas, notas fiscales o documentos equivalentes, una obligación difícil de respetar y cumplir.

A estas dos fases descritas del acopio, se agregan las dificultades del transporte interno por carencia de vías carreteras adecuadas y deficiente mantenimiento de caminos disponibles, o por dificultades en el transporte fluvial. Ambas situaciones implican encarecimiento de los costos de transporte y pérdida de la competitividad, aún antes de iniciar el proceso de transformación de la castaña.

Los acopios a nivel de las empresas de transformación y de la comercialización representan factores críticos del eslabón cuando se carece de los medios indispensables para evitar la contaminación de las almendras sanas por lotes de frutos que presentan signos de micotoxinas.

El acopio de las cajas de castaña procesada, autorizadas para ser exportadas, se realiza en depósitos de La Paz, en razón de su clima benigno y de su proximidad al puerto de Arica.

Aparentemente, a este nivel no existen problemas críticos, aunque el costo mismo de los depósitos puede resultar oneroso en el caso de pequeños embarques, como los que puede realizar la Cooperativa Agrícola Campesino CAIC Ltda. de Riberalta.

VI.4. ESLABÓN DE PRODUCCIÓN

La base de la cadena productiva de la castaña amazónica son los frutos del bosque y como es obvio, en este eslabón escasamente identificado se encuentran numerosos factores críticos para el futuro y la expansión de esta actividad agroforestal.

En primer lugar, cabe mencionar la falta de informaciones y conocimientos sistematizados sobre la existencia de castañales. En Bolivia se carece de informaciones actualizadas y comprobables de la densidad de los castañales en los territorios de Pando y provincias Iturrealde del departamento de La Paz y Vaca Diez del departamento del Beni. La más reciente investigación remonta a mediados de los años 1990 en el marco del proyecto de ZONISIG adelantado con otras finalidades.

Además, se desconocen a cabalidad los resultados del desarrollo de cultivos de *Bertolletia excelsa* en varias partes de la Amazonía brasileña, en especial el experimento de la hacienda Farunda, ubicada en el kilómetro 215 de la carretera Manaus / Itacotiara en el Estado Amazonas, convertida parcialmente de estancia ganadera en plantación de árboles de castaña.

Es ampliamente reconocido (Mori, 1992) que de mantenerse los métodos tradicionales de producción de castañas amazónicas, es decir de recolección de los frutos caídos durante las épocas de lluvia, se requiere de extensas reservas extractivas en áreas identificadas con una alta densidad de castañales. Esto implica regular el flujo migratorio hacia el triángulo amazónico, ya identificado, formado por Bolivia, Brasil y Perú.

Se desconoce de acercamientos entre las autoridades nacionales de estos tres países, con el objeto de adelantar conjuntamente "surveys" sobre la existencia de esta especie de árboles en la Amazonía de los tres países y sobre los desarrollos de cultivos de castañales.

Para comenzar, una posible vía de acercamiento pudiera ser que los centros de investigación de las Universidades Amazónica de Cobija CIPA, Técnica del Beni de Riberalta a través del PROMAB con el Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido CPATU de EMBRAPA y el Departamento de Ciencias Forestales CIFOR de la Universidad de San Pablo, Brasil, realicen un survey conjunto de los castañales, con el auspicio y financiamiento del Tratado de Cooperación Amazónica. Además, el investigador peruano Enrique Ortiz del Smithsonian pudiera ser asociado a este planteamiento, a título personal o de la ONG, Acción para la Conservación de la Amazonía ACA, de la cual es su Vicepresidente.

Las diferencias entre modelos extractivistas de aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables, por una parte desde la perspectiva de los pueblos nativos y asentados en los bosques amazónicos y, por otra, desde la perspectiva de colonizadores campesinos, pueden significar bloqueos serios al manejo sostenible de los castañales que posee el país.

VI.5. ESLABÓN DE COLECTA DE LA CASTAÑA

El factor más crítico en este eslabón es el reducido margen de comercialización del fruto atribuido a los zafreros. A los precios internacionales en descenso, vigentes durante el trienio 2000 – 2002, este margen osciló por debajo de 10 % del costo de producción de una libra beneficiada, a lo cual se debe agregar el castigo financiero que afecta a quienes comprometen su colecta con antelación (habilito).

En los otros dos países productores de castaña amazónica, Brasil y Perú, la elevación del margen de comercialización de los zafreros o cosechadores de castaña se ha logrado, por una parte, con el crecimiento de asociaciones campesinas o de pueblos del bosque que mejoran de esta forma su poder de negociación frente a los demás agentes involucrados en la cadena; y por otra, con su capacidad de constituirse en cooperativas o unidades de producción integradas verticalmente. Esta parece ser la tendencia del accionar en el país por parte de federaciones campesinas, con el apoyo de varias ONGs y programas de la cooperación internacional.

En Bolivia, una solución a este problema crítico comienza por el “enforcement” de las leyes laborales tanto a este nivel como en el de los trabajadores fabriles que laboran en las empresas de beneficiado de la castaña, y por el reconocimiento a la existencia de territorios indígenas TCOs.

Las Resoluciones Supremas 15842, 15843 y 15844 de 15 de julio de 1971, norman determinados aspectos del trabajo de los zafreros de la castaña; de los fabriles que laboran en las instalaciones de producción y transformación de castaña; así como el Decreto Supremo 20255 de 24 de mayo de 1984 el cual define el régimen laboral para los trabajadores zafreros. (Ley General del Trabajo, Título III, cap. II). Todas estas normas legales son objeto de debate por parte de las organizaciones campesinas y de fabriles; puesto que consideran que no protegen suficientemente los derechos de los trabajadores. (Comisión de Trabajo, Asuntos de Género y Generacionales, Senado Nacional, Riberalta, 31 de marzo – 1 de abril de 2003)

La carencia de sendas adecuadas para penetrar los bosques con el objeto de recolectar los frutos, así como de payoles o depósitos primarios adecuados inciden en el elevado porcentaje de pérdidas que se registran durante la colecta.

El bajo ingreso percibido por los zafreros y el costo del habilito inciden en su escasa capacidad para adquirir herramientas y vehículos para carga de los frutos recolectados.

VI.6. ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN

A juicio de uno de los operadores más importantes de la cadena productiva de la castaña, efectivamente Bolivia “no vende castaña en cáscara o almendra pelada; a Bolivia le compran el producto”, intermediarios actuando por cuenta propia o por encargo de unas pocas firmas comercializadoras extranjeras que adquieren frutos secos en diferentes países del mundo. Para comenzar superando esta falencia, se debe reconocer que la castaña amazónica forma parte del mercado mundial de nueces y que en gran medida, todos estos productos son sustituibles entre sí para usos finales, al poder ser consumidos directamente o en mezclas dentro de bolsitas de refrigerio –snacks-, así como ingredientes alimenticios en confitería y repostería.

Cuando se trata de nueces comestibles de inferior calidad, partidas o trituradas, una modalidad preferible de comercialización sería la de extraer aceite y harina para ser utilizada en productos dietéticos o de la industria cosmética.

Por otro lado, los precios internacionales de las nueces comestibles se determinan principalmente por factores de oferta y demanda, en ausencia de bolsas de productos, mercados de futuros y subastas que pudieran actuar como puntos determinantes de precio. El intercambio se realiza con base en los productos físicamente presentes sin que se practiquen transacciones a futuro. En consecuencia, el potencial para precios altos se ve limitado por la sustituibilidad entre nueces comestibles alternativas en el uso final.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Como ocurre con la generalidad de los productos forestales no maderables, la comercialización de la castaña en el mercado local y en el internacional se realiza a través de una larga cadena de intermediación. En esta cadena, los recolectores y consumidores participan de manera desventajosa.

El problema, evidentemente, no radica en la existencia de la cadena de intermediación sino más bien en las condiciones bajo las cuales opera, en especial: falta de información para los productores, escasa infraestructura, inexistencia de control de calidad, incumplimiento de normas sanitarias y de comercialización, falta de protección para el consumidor.

Es oportuno señalar, por tanto, la escasa capacidad de comercialización externa que existe en el país en casi todos los rubros de la producción con potencialidad de mercado. Esta deficiencia también se manifiesta en el manejo de las exportaciones de este producto. Los corredores nacionales o brokers del producto desempeñan primordialmente un papel de apoyo para la tramitación de los diferentes permisos y autorizaciones que exige toda transacción con el exterior así como para la recepción de pagos a favor de las empresas castañeras.

Por otra parte, desempeñan la función de contratar el transporte hasta el puerto de embarque de los contenedores de acuerdo con los términos fijados en los contratos de venta suscritos con los intermediarios del exterior, a título propio o por cuenta de terceros, que pueden ser comercializadoras de frutos secos de todo origen y también empresas internacionales de la industria alimentaria con proyecciones globales.

Con la excepción de una o dos empresas castañeras en algunas operaciones de intercambio, la generalidad de la cadena productiva carece de informaciones actualizadas sobre el comportamiento del mercado de las nueces; por una parte, las perspectivas de oferta de cada una a partir de la evolución de la producción y, por otra, de cambios en la demanda resultado de modificaciones en las preferencias de los consumidores finales o bien de transformaciones en los mix de producción de las industrias chocolates de confitería y repostería que representan la mayor parte de la demanda intermedia mundial de nueces.

VII. NECESIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

VII.1. DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Existen 3 empresas que cuentan con un nivel de desarrollo tecnológico importante, una de ellas emplazada en la ciudad de Cobija y las otras dos en Riberalta, estas tres se manejan empleando criterios empresariales en la gestión de sus recursos, es decir que los Factores de Producción Básicos y Avanzados están claramente desarrollados en comparación con sus similares que se encuentran en categorías de desarrollo más bajas.

En una segunda clasificación esta Urkupiña, que está realizando un gran esfuerzo para alcanzar la meta de consolidarse como el exportador número uno del país, para esto está realizando inversiones en activos fijos y diferidos, lo que le permitirá consolidar su mercado en un futuro cercano.

En una tercera categoría, se encuentran las de más empresas que no se han desarrollado adecuadamente en los últimos años lo que las ha relegado a cumplir con cupos de exportación

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

menores y que además, vienen contrayéndose. Estas empresas no han cumplido con los requerimientos que el mercado internacional demanda en términos de calidad, principalmente.

Algunas de estas empresas están en una situación financiera delicada y hasta han detenido sus operaciones mientras encuentran alternativas de solución para sus problemas, a través de alianzas estratégicas que se vienen realizando entre las mismas de modo de fortalecerse mutuamente.

Son las empresas que se encuentran en el primer nivel de desarrollo, las que deben ser tomadas como referentes, dado que son líderes en tecnología, y las demás deberán hacer un Benchmarking empresarial en todos sus niveles, si quieren cerrar o disminuir la brecha que las separa, alcanzando los niveles de desarrollo empresarial requeridos por el mercado.

Un problema importante para estas empresas que se encuentran en el tercer grupo, es la escasez de financiamiento para capital de operaciones, se habla en promedio de US\$ 2 millones por campaña, lo que hace que los empresarios deban recurrir a préstamos personales, préstamos privados con características de usura, con intereses de hasta un 8% mensual y a continuos viajes a la ciudad capital, Trinidad o La Paz, para poder obtener créditos bancarios accesibles que le permitan solventar sus costos de operación.

Otro problema con el que cuentan, es que la banca comercial, no acepta la propiedad rural como prenda de garantía, lo que perjudica a los empresarios al momento de solicitar un crédito.

Las empresas que son líderes tecnológicos en el sector, han desarrollado su maquinaria y equipos por su cuenta, para esto cuentan con una serie de empresas nacionales que les fabrican el 90% de la maquinaria y equipo, estas empresas se encuentran en las ciudades de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz y son aquellas con experiencia en este tipo de trabajo para otros sectores de la agroindustria e industria de alimentos.

Sin embargo, no es suficiente contar con los equipos y maquinarias, sino que se debe contar con el personal técnico preparado para poder utilizarlas adecuadamente.

Las operaciones del proceso productivo de beneficiado que requieren de un conocimiento técnico especializado son, tanto para la transformación como para actividades de soporte las siguientes:

- Técnicas de muestreo estadístico
- Técnicas de control de calidad gráfico (3 SIGMA)
- Mantenimiento de maquinaria y equipo (Programas de mantenimiento preventivo, predictivo o proactivo)
- Control automático de máquinas (Basado en PLCs, Motores y servos y a pasos, Computadores industriales, Actuadores electromecánicos)
- Control de atmósfera artificial (Controlando variables de humedad y temperatura)
- Deshidratado de castaña (Específico a este tipo de almendra – curvas de secado)
- Técnicas de costeo variable

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

- Normas nacionales e internacionales de calidad (HACCP – Buenas Practicas de Higiene).

Estas son solamente referidas al tema del beneficiado, para el tema de la zafra, almacenamiento temporal, transporte se deberá trabajar en temas de control de humedad, temperatura y plagas principalmente, para de esta manera disminuir o evitar la contaminación bacteriológica que es el principal problema de la castaña antes del proceso de beneficiado.

Esto deberá ir acompañado por una fuerte inversión en el tema de infraestructura, factor que es causa de que la castaña demore en llegar a los centros de acopio intermedios y finales, lo que incrementa la posibilidad de que se dale en el trayecto por acusa de factores como ser temperatura, humedad y plagas.

Es de acuerdo a los empresarios de ambas regiones que la causa principal por el deterioro de la castaña es debilidad a la precaria infraestructura con la que se cuenta en las zonas de zafra.

Es bien conocido que las normas de calidad requeridas párale contenido de aflatoxinas en la castaña ya beneficiada están en 4 ppb en la UE y entre 15 y 20 ppb en los estados Unidos.

La mejor manera de poder cumplir con estos niveles de contenido de aflatoxinas es mejorando las condiciones de infraestructura de forma que se permita un mas rápido acceso a las zonas productoras. Es por esta razón que algunas empresas de la zona, compran castaña de mayoristas del Brasil, los que debido a las mejores condiciones de infraestructura pueden proveer la castaña en cantidades importantes aunque el precio que se les pague sea mas alto que a los proveedores nacionales, esta diferencia es compensada desde el momento de esta castaña es de mayor calidad, se tiene un porcentaje menor de rechazo, lo que es un beneficio para la empresa beneficiadora.

VII.2. DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS Y DEMANDAS ACTUALES Y POTENCIALES A NIVEL DE LA CADENA.

A continuación en el siguiente cuadro, se presenta un diagnóstico de la situación actual³⁷

Cuadro 41: Diagnóstico situación actual

Etapa	Problemas	Acciones
Recolección de los cocos (que contienen las castañas) en el suelo de los bosques, apilándose éstos en el suelo, se lleva a cabo en la estación lluviosa de diciembre a marzo	La actividad se desarrolla a la intemperie.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de las rutas y caminos existentes. 2. Construcción de sendas y caminos apropiados. 3. Introducción de maquinaria de transporte.
Acopio de los cocos, generalmente en un área cercana a los árboles de castaña, actividad que se desarrolla en medio natural, es decir, a la intemperie.	---	<ol style="list-style-type: none"> 4. Construcción de "pailones" adecuados para el almacenamiento de la castaña. 5. Capacitación básica a los recolectores.
Quebrado del coco, para extraer las almendras, con el fin de facilitar las labores de transporte.	Al quebrarse los cocos, se dañan los frutos y estos se mezclan con los restos contaminándolos	<ol style="list-style-type: none"> 6. Construcción de viviendas provisionales, separadas de las instalaciones de acopio.
Transporte y acopio de la castaña en payoles (depósitos rústicos), la castaña se transporta en bolsas de 70 kg hacia estos centros, manualmente por lo general	El transporte, debido a la inexistencia de caminos y sendas adecuadas es muy difícil y muchas veces la castaña es abandonada a la intemperie. Además de que la mayoría de los payoles es inadecuada para el acopio de la castaña (no protegen al producto de animales y favorecen el desarrollo de hongos por las condiciones imperantes), sirven además de viviendas para los recolectores, mismas que no reúnen las condiciones mínimas de habitabilidad. No existe ningún control del producto.	
Transporte y acopio de la castaña en barracas, la castaña proveniente de los payoles se deposita en estos centros, esparciéndose en éstos para un primer secado	El transporte es muy complicado, y la mayoría de las barracas muestran deficiencia para el almacenamiento y protección del producto. La zona presenta pobres condiciones de habitabilidad, por la deficiencia o carencia de los servicios básicos. El personal no está capacitado y vive en malas condiciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de las rutas existentes. 2. Construcción de rutas de transporte apropiadas. 3. Mecanización del transporte. 4. Construcción de centros de acopio adecuados para el objetivo (almacenamiento y presecado). 5. Capacitación del personal. 6. Implementación de sistemas de control de calidad.
Transporte a las plantas de beneficiado, de la castaña, en bolsas de 70 kg. Esta actividad dura de 15 a 30 días.	El tiempo de transporte es muy grande, y el manejo del producto incide negativamente en su calidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de las rutas existentes. 2. Construcción de rutas de transporte apropiadas.

³⁷ ibidem, transcrito de SENASAG jim_rene_carrey@yahoo.com

Recepción y almacenamiento en los galpones de las plantas beneficiadoras entre los meses de diciembre y marzo.	Condiciones inadecuadas, en cuanto a infraestructura y metodología.	3. Mejoramiento de la infraestructura física y de producción.
Secado y selección, ya sea por batido manual de la castaña utilizando palas (30 a 60 días) o por secado artificial, en un digestor cilíndrico que alcanza temperaturas de 60 a 70 grados Celsius.	El secado manual, además de ser lento no permite la fácil identificación de las castañas contaminadas a diferencia del procedimiento que utiliza el digestor, en el que una vez terminado se identifica el producto contaminado por el color que muestra y tiene una duración rápida.	4. Inscripción, en el Registro Sanitario a las industrias Beneficiadoras de Castaña, monitoreo y seguimiento a través de inspecciones sanitarias.
Sometimiento a golpe térmico por la acción de vapor de agua de 130 °C y chorros de agua fría, con el objetivo de desprender el fruto de la cáscara.	Luego de esta etapa, en la mayoría de las plantas se transporta el producto manualmente, lo que incide negativamente en la calidad del producto.	5. Capacitación a inspectores.
Quebrado de la cáscara y extracción de la almendra.	Si no ha existido una selección previa, el riesgo de contaminación puede ser alto debido a que las almendras sin cáscara se mezclan en esta etapa.	6. Capacitación del personal de las empresa en Buenas Prácticas de Manufactura, Sistemas de Saneamiento y Desinfección y HACCP.
Selección del producto	En la mayoría de las beneficiadoras, el personal que trabaja en esta etapa no utiliza en forma completa una indumentaria apropiada, asimismo, existen deficiencias en cuanto a la distribución de ambientes, en éstas.	7. Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, Sistemas de Saneamiento y Desinfección, y por último el sistema: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).
Deshidratado en hornos de secado, a una temperatura de 60 °C durante 25 horas, hasta que el producto alcance una humedad del 2,8%	Control de las variables críticas, temperatura y tiempo. Manipulación del producto.	
Envasado.	Los problemas dependen del grado de control del proceso.	

VIII. VALIDACIÓN Y AJUSTE DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LA CADENA.

VIII.1. ANTECEDENTES

A fin de validar los resultados de la investigación de diagnóstico sobre la cadena productiva de la castaña, se programaron dos talleres de validación a realizarse en Cobija y Riberalta. Ambos tuvieron lugar en las ciudades mencionadas de la región castañera del país durante el último mes de ejecución del estudio.

- Taller de validación de resultados, Cobija, Hotel Asaí, 5 de junio de 2003
- Taller de validación de resultados, Riberalta, Centro Boliviano – Japonés, 27 de junio de 2003

VIII.2. DESARROLLO DE LOS TALLERES

En cumplimiento del programa de actividades del taller, distribuido junto con la invitación dirigida por el MACIA en Cobija y por FUNDES en Riberalta, el Consultor Gerente del Proyecto hizo una presentación de los resultados de la investigación mediante explicaciones a las transparencias proyectadas cuyas fotocopias fueron entregadas al comienzo de la exposición.

Luego de confirmar el propósito del taller acerca de resultados y renovar el compromiso para establecer un Comité regional de Competitividad de la Castaña, la exposición se inició con el planteamiento de los desafíos y factores de riesgo para continuar con una explicación de la

estructura de esta actividad agro – forestal e industrial y de los eslabones identificados de la cadena productiva.

La segunda parte se consagró al examen de la evolución de los ingresos por exportaciones, durante el período 1991 – 2001 y desde distintas perspectivas, con la finalidad de enfatizar sobre la potencialidad de la castaña como fuente creciente de ingresos para la región amazónica del país y disipar, en cierto modo, el clima de crisis que parece predominar entre los actores sociales consultados, reflejada en el tratamiento negativo de diversos aspectos de la actividad castañera por parte de los medios de comunicación.

Para finalizar la exposición, se trataron los factores críticos identificados durante la investigación, comenzando por determinantes críticos de entorno y prosiguiendo con factores de estrangulamiento identificados en cada uno de los cinco eslabones de la cadena productiva.

VIII.3. DEBATE Y DISCUSIÓN EN PLENARIA EN COBIJA

En vista de la escasa convocatoria, se decidió prescindir de la conformación de grupos mixtos de representantes de los actores sociales y proceder de inmediato al debate y discusión de los resultados y hallazgos del estudio en sesión plenaria de todos los participantes.

Las primeras observaciones de varios participantes se refirieron al marco jurídico o legal, inadecuado o inexistente, que pareciera haberse omitido en el estudio. No existe claridad jurídica para el desarrollo del bosque y, en el caso preciso de la castaña, los planes de manejo contemplados en la Ley Forestal para la explotación maderera no son costeables si se trata exclusivamente de la castaña. Tampoco existe claridad en torno al derecho propietario que fija la ley INRA para que la tierra desempeñe la función económica y social, cuando se trata de aprovechar el recurso de la castaña. En realidad, cada uno de los actores sociales (campesinos e indígenas, barraqueros e industriales) considera que el actual marco legal no otorga la debida protección ni a sus intereses respectivos ni a la conservación de los recursos forestales maderables y no maderables.

Si bien el proceso de saneamiento de tierras ha avanzado satisfactoriamente en el Departamento, como sucede en el polígono 4, el hecho de que la Comisión Agraria departamental sigue sin sesionar posterga la vigencia de la seguridad jurídica en el tema tierra.

Compartiendo la opinión de uno de los participantes en el sentido de que se debe abordar de manera integral el tratamiento del bosque amazónico, la presente investigación considera que el tema de la tierra, su adjudicación en propiedad o en concesión, forma parte de los problemas estructurales que afectan al desarrollo del país y no exclusivamente a la cadena productiva de la castaña.

Otro problema insoslayable de la cadena se refiere a las relaciones entre campesinos zafreros con los intermediarios comerciantes que compran la castaña en cáscara por cuenta propia o por cuenta de diversos acopiadores.

En este aspecto, el peso de las dificultades (de la colecta, el transporte desde la selva y la preservación de los frutos) recae por entero en los grupos sociales más vulnerables (campesinos e indígenas) y se expresa en la bajísima participación en los ingresos que genera la actividad castañera. Como ilustración, se indicó que una barrica (6 latas con un peso de 66 kgs) se paga en el monte entre 30 y 50 Bs; en tanto que el precio de una caja de 20 kgs de castaña con cáscara; en la puerta de la planta beneficiadora, se estima en 20 Bs. La diferencia

de 16 a 36 Bs puede considerarse excesiva como precio del transporte de la materia prima desde los lugares de recolección hasta las plantas de beneficio.

En vista de la retribución marginal que perciben los campesinos, existen orientaciones tendientes a un manejo más autónomo del negocio por parte de los mismos productores primarios. Cooperativas de producción y comercialización, vinculaciones directas en el marco del comercio solidario y otras formas asociativas de recolectores o zafreros se persiguen como soluciones al problema de la distribución de ganancias.

Relacionado con el tema de la vulnerabilidad, se aludió al problema de la seguridad social de la que carecen tanto los zafreros como los trabajadores fabriles o quebradores que laboran en la plantas de beneficio de la castaña. En este sentido, la presente investigación examina los resultados alcanzados por la Comisión de Trabajo, Asuntos de Género y Generacionales del H. Senado Nacional.

Con el auspicio de AMUPEI, SNV y de CIPCA esta Comisión del Senado ha divulgado recientemente un *Diagnóstico sobre la situación socioeconómica y laboral de las / os Trabajadoras / es de la Castaña*, cuyo capítulo II plantea la necesidad de una normativa laboral para el trabajo asalariado en la producción de la castaña que incluye los aspectos de pagos, beneficios sociales, riesgos, seguro social y seguridad industrial.

Un tercer aspecto del debate durante el taller consistió en el problema del financiamiento que afecta principalmente a los eslabones de acopio y procesamiento de la castaña. A diferencia de los otros puntos, el tema de créditos no suscitó mayor atención de parte de los participantes al Taller.

Merece destacarse, para terminar con este informe del taller, el tema bastante descuidado de la investigación científica y tecnológica en torno a la castaña en todos los eslabones de la cadena productiva. Al respecto, el participante que resaltó este punto señaló la existencia de entidades como EMBRAPA y el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana con los cuales entidades nacionales, departamentales y locales de Bolivia, de similar carácter, debieran entrar en contacto para adelantar estudios e investigaciones conjuntas.

VIII.4. DESARROLLO DEL TALLER EN RIBERALTA

A. Trabajo De Grupo

En Riberalta, gracias a la nutrida asistencia y participación de representantes de los diferentes actores sociales de la cadena, se conformaron dos grupos mixtos de trabajo para validar los resultados de la investigación.

La metodología de trabajo planteada, tuvo como propósito promover la participación de los actores sociales en la formulación de los problemas y estrangulamientos que impiden un desarrollo fluido de las actividades consideradas por ellos en conjunto, como vitales para alcanzar los objetivos de mayor producción, empleo e ingresos que les facilite elevar sus condiciones de vida.

Uno de los dos grupos, se encargó de examinar los determinantes críticos externos y el otro, los determinantes críticos internos de la cadena, por eslabón definido en el estudio de diagnóstico.

B. Puntos críticos de entorno

1. Existen tres tendencias divergentes en la región castañera: diversidad cultural, fragmentación y heterogeneidad, carencia de un proyecto común de desarrollo.

El grupo de trabajo, reconociendo la existencia de tales tendencias, planteó como causas o explicaciones de este factor crítico la preeminencia de un proceso de interculturalidad sobre el de vinculación entre actores de diversos orígenes culturales. Además, enfatizaron en las diferencias que separan a las distintas etnias asentadas en TCOs y no solo de ellos con los demás actores sociales. Destacaron el hecho de que la misma legislación no reconoce la importancia de métodos tradicionales de trabajo. Finalmente atribuyen, en cierto modo, esta carencia a la falta de claridad por parte del Estado sobre la Amazonía y la Región amazónica de Bolivia.

El debate y sus resultados frente al punto crítico señalado por la investigación (que en efecto retoma el diagnóstico del Informe del PNUD, 2003) corrobora la necesidad de apoyar el proceso deliberativo para buscar el encuentro de culturas, sectores sociales y visiones de desarrollo de la región castañera en su conjunto.

2.- Distanciamiento entre las élites políticas de Cobija y Riberalta

Desde la perspectiva de Riberalta y sus actores sociales, el distanciamiento se explica porque Pando es Departamento y Vaca Díaz es solamente una Provincia del Departamento del Beni. La figuración y la obtención de recursos en el centro del poder del Estado es mucho mayor para el primero; a pesar de la dimensión demográfica superior de la Provincia.

Se afirmó en el debate del grupo que la mentalidad del político pandino ha sido la de apoyar el surgimiento de una sola empresa agroindustrial y forestal -Tahuamanu- en Cobija en desmedro de las dos decenas de empresas beneficiadoras de castaña instaladas en Riberalta.

Finalmente, se considera desde Riberalta que la gente pandina prefiere un futuro basado en el desarrollo de la ganadería en lugar de la castaña.

IX. CURSOS DE ACCIÓN Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Toda vez que se han presentado los puntos críticos, las causas de los principales problemas que limitan el desarrollo de la cadena y las demandas actuales de los principales actores de la cadena, corresponde proponer cursos de acción o alternativas de solución, las cuales tienen el carácter de propuestas, por lo cual antes de su implementación deben ser discutidas y validadas por los actores de la cadena.

La cadena de la castaña enfrenta varios desafíos: Primero lograr una inserción efectiva a la economía internacional y en particular al mercado mundial de nueces; modernizar el sistema agroindustrial de la castaña hasta convertirlo en un sistema competitivo y sostenible; y finalmente contribuir a superar las condiciones prevalecientes de pobreza rural, garantizando que los beneficios generados por la industria redunden en el bienestar de todos los actores sociales involucrados.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Para producir lo anterior es necesario que la cadena productiva de la castaña cuente con el apoyo del sector público y del Gobierno principalmente para mejorar los factores críticos del entorno.

A continuación se presentan los problemas priorizados y la propuesta de acciones puntuales para su solución.

Problema 1: la diversidad cultural, la fragmentación y heterogeneidad de la sociedad y la falta de una propuesta de proyecto común de desarrollo de los actores sociales involucrados		
Estrategia 1: Apoyar el proceso deliberativo para buscar el encuentro de culturas, sectores sociales y visiones de desarrollo de la región castañera en su conjunto		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Fortalecer la participación de las culturas amazónicas	Diseñar instrumentos que permitan mayores niveles de organización y nuevos mecanismos de consulta Introducción de estos nuevos mecanismos	Gobierno Instituciones de Apoyo Comité de Competitividad

En la región existen tres tendencias no resueltas: la diversidad cultural, la fragmentación y heterogeneidad de la sociedad y la falta de una propuesta de proyecto común de desarrollo de los actores sociales involucrados. Esto se ve agravado por el distanciamiento entre las élites políticas de Pando y Riberalta, por un marco institucional muy precario, infraestructura deficiente y escaso acceso al crédito.

La estrategia que se debe seguir para aminorar el efecto de estas tendencias es fortalecer la organización y participación de las diferentes culturas amazónicas, para lo cual es necesario contar con nuevos mecanismos de consulta que permitan mayores niveles de participación.

Problema 2: Marco legal e institucional son muy precarios		
Estrategia 1: Fortalecer el marco legal e institucional		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Modificar las leyes Forestal e INRA	Modificar los planes de manejo contemplados en la Ley Forestal para la explotación maderera, de manera que sean costeables, si se trata exclusivamente de la castaña Modificar el marco legal, de manera que otorgue la debida protección a los intereses de los actores involucrados y a la conservación de los recursos forestales maderables y no maderables. Modificar la legislación de manera que reconozca la importancia de los métodos tradicionales de trabajo	Gobierno

Como puede colegirse del documento, el conjunto de condiciones para legitimar legal e institucionalmente la actividad castañera exige modificaciones a las leyes Forestal e INRA y por tanto, forma parte de soluciones de largo plazo, dadas las circunstancias políticas que vive la nación boliviana.

Un factor adicional de estrangulamiento que afecta la cadena y que debe ser solucionado, es la frecuente descoordinación que ocurre entre diferentes agencias gubernamentales, como por ejemplo, entre los Ministerios de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios MACIA, Desarrollo Sostenible y Desarrollo Económico, así como también, entre el nivel central de gobierno con las prefecturas de los departamentos y gobiernos locales donde se desarrollan fases de la producción castañera. Desconexiones de la misma naturaleza que se reflejan en investigaciones y acciones de diferentes organizaciones académicas y no oficiales sobre temas similares, de forma simultánea.

Problema 3: Carencia de información actualizada de la densidad de castaños		
Estrategia 1: Desarrollar estudios e investigaciones que permitan tener información actualizada de la densidad de castaños y diferencia entre modelos extractivistas		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Levantar información de la densidad de los castaños y de los diferentes modelos extractivistas	Buscar acercamiento entre los centros de investigación de las Universidades Amazónica de Cobija CIPA, Técnica del Beni de Riberalta , para realizar proyectos conjuntos	Sector Académico
	Entidades nacionales, departamentales y locales de Bolivia, deben entrar en contacto a través del PROMAB con el Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido CPATU de EMBRAPA, el Departamento de Ciencias Forestales CIFOR de la Universidad de San Pablo, Brasil y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana para adelantar estudios e investigaciones conjuntas	Gobierno Sector Académico
2. Crear un Centro de Investigación	Creación de un Centro de Investigación sobre la Diversidad Amazónica	Gobierno Sector académico Instituciones de Apoyo

Problema 4: De mantenerse los métodos tradicionales de producción de castañas amazónicas,

es decir, de recolección de los frutos caídos durante las épocas de lluvia, se requiere de extensas reservas extractivas en áreas identificadas con una alta densidad de castaños		
Estrategia 1: Cultivar los castaños de manera de aumentar la productividad de los mismos		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Aumentar la productividad de los castaños, cultivándolos.	<p>Seleccionar clones de alta productividad y que presenten compatibilidad genética entre sí.</p> <p>Intensificar estudios de abonamiento y de nutrición mineral, para definir las cantidades y tipos de abonos que deben ser aplicados en las diferentes fases del desarrollo de la planta y las épocas de aplicación.</p> <p>Desarrollar métodos de crianza de insectos polinizadores y su poblamiento en los castaños cultivados.</p>	Sector académico Instituciones de Apoyo

La base de la cadena productiva de la castaña amazónica son los frutos del bosque y como es obvio, en este eslabón escasamente identificado se encuentran numerosos factores críticos para el futuro y la expansión de esta actividad agroforestal, como la carencia de información actualizada de la densidad de castaños y diferencia entre modelos extractivistas de los frutos del bosque, por lo cual es de gran relevancia estudiar la planta y su cultivo.

Es ampliamente reconocido (Mori, 1992) que de mantenerse los métodos tradicionales de producción de castañas amazónicas, es decir de recolección de los frutos caídos durante las épocas de lluvia, se requiere de extensas reservas extractivas en áreas identificadas con una alta densidad de castaños. Esto implica regular el flujo migratorio hacia el triángulo amazónico, ya identificado, formado por Bolivia, Brasil y Perú.

Se desconoce de acercamientos entre las autoridades nacionales de estos tres países, con el objeto de adelantar conjuntamente “surveys” sobre la existencia de esta especie de árboles en la Amazonía de los tres países y sobre los desarrollos de cultivos de castaños.

Para comenzar, una posible vía de acercamiento pudiera ser que los centros de investigación de las Universidades Amazónica de Cobija CIPA, Técnica del Beni de Riberalta a través del PROMAB con el Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropicó Umido CPATU de EMBRAPA y el Departamento de Ciencias Forestales CIFOR de la Universidad de San Pablo, Brasil, realicen un survey conjunto de los castaños, con el auspicio y financiamiento del Tratado de Cooperación Amazónica. Además, el investigador peruano Enrique Ortiz del Smithsonian pudiera ser asociado a este planteamiento, a título personal o de la ONG, Acción para la Conservación de la Amazonía ACA, de la cual es su Vicepresidente.

Problema 5: Reducido margen de comercialización de la castaña atribuido a los zafreiros		
Estrategia 1: Fortalecer el poder de negociación de los zafreiros		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Disminuir la asimetría de información	<p>Diseñar mecanismos que resuelvan la falta de información o la asimetría de la misma hacia los zafreiros</p> <p>Implementar mecanismos de información</p> <p>Capacitar a los zafreiros en el uso de la información y negociación.</p>	<p>Gobierno</p> <p>Instituciones de Apoyo</p> <p>Asociaciones de zafreiros</p> <p>Comité de Competitividad</p>

Con respecto al reducido margen de comercialización de los zafreiros, la estrategia es diseñar e implementar mecanismos que resuelvan la falta de información o la asimetría de la misma, debido al escaso acceso a la información de que disponen los recolectores, lo cual determina la falta de transparencia en el mercado y un bajo poder de negociación por parte de los mismos.

Problema 6: Precariedad de rutas de penetración y transporte, de los depósitos, de las facilidades para el presecado		
Estrategia 1: Mejoramiento de las rutas existentes y Construcción de rutas de transporte apropiadas y Mecanización del transporte.		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Planes de Manejo en áreas castañeras	Implementar planes de manejo en áreas castañeras que estimulen a contratistas y empresas beneficiadoras a invertir en dichas instalaciones	Gobierno
Estrategia 2: Implementación de sistemas de control de calidad. control de humedad, temperatura y plagas principalmente, para disminuir o evitar la contaminación bacteriológica		
1. Laboratorio acreditado	Impulsar acciones conjuntas de las empresas procesadoras para vincular la cadena con sistemas privados de financiamiento externo, que permitan instalar o acceder a un laboratorio acreditado	Sector técnico, investigación y académico
2. Formación de inspectores de calidad para la cadena	Introducción de los sistemas de control de calidad	Gobierno Sector Empresarial Sector técnico y académico Comité de competitividad
3. Plan global de capacitación y asistencia técnica para implementar los sistemas de control de calidad	Concertar el Plan entre instituciones y empresarios y asociaciones	Gobierno Sector Empresarial Instituciones. de capacitación y asistencia técnica

El principal problema de la castaña antes del proceso de beneficiado es la contaminación bacteriológica producida por factores como la humedad, la temperatura y la presencia de ciertas plagas. Los determinantes críticos a nivel de la zafra son el almacenamiento temporal y el transporte y del contratista, por lo general un barraquero, es la precariedad de los depósitos y de las facilidades para llevar a cabo la primera fase de secado o pre secado del producto. Situación que se ve agravada además, por la falta de laboratorios acreditados al interior de

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Bolivia, por lo cual se debe confiar en los controles que realiza el cliente, debilitando el poder de negociación de los exportadores.

Un comienzo de solución a este problema es el estímulo a invertir de parte de contratistas y empresas beneficiadoras en dichas instalaciones, para lo cual resulta imprescindible implementar planes de manejo en áreas castañeras.

Esto deberá ir acompañado por una fuerte inversión en el tema de infraestructura, factor que es causa de que la castaña demore en llegar a los centros de acopio intermedios y finales, lo que incrementa la posibilidad de que se dañe en el trayecto por causa de factores como la temperatura, humedad y plagas.

Problema 7: Personal no capacitado y que vive en malas condiciones (deficiencia en los servicios básicos)		
Estrategia 1: Mejorar las condiciones de vida del personal		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Construcción de viviendas provisionales	Construcción de viviendas provisionales, separadas de las instalaciones de acopio.	Sector empresarial Gobierno
2. Capacitación	Capacitación del personal.	Gobierno Sector Empresarial Instituciones. de capacitación y asistencia técnica
3. Normativa laboral	Elaboración de una normativa laboral para el trabajo asalariado en la producción de la castaña que incluye los aspectos de pagos, beneficios sociales, riesgos, seguro social y seguridad industrial.	Gobierno

Problema 8: Empresas beneficiadoras utilizan tecnologías de procesamiento que resultan inadecuadas para evitar la contaminación de las almendras.		
Estrategia 1: Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Facilitar la implementación a toda la cadena		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Financiamiento del Gobierno para este fin	Definir una línea de crédito para la cadena Crear una base de datos de los eslabones de la Cadena	Gobierno y sector financiero
2. Formación de auditores de calidad para la cadena	Introducción de las BPM's y el HACCP	Gobierno Sector Empresarial Sector técnico y académico Comité de competitividad
3. Plan global de capacitación y asistencia técnica para implementar BPM's y HACCP	Concertar el Plan entre instituciones y empresarios y asociaciones	Gobierno Sector Empresarial Instituciones. de capacitación y asistencia técnica Comité de Competitividad

Estrategia 2: Mejoramiento de la infraestructura física y de producción.		
1. Financiamiento del Gobierno o del sector financiero para este fin	Definir una línea de crédito para la cadena	Sector Empresarial Sector Financiero Instituciones de Apoyo
Estrategia 4: Desarrollo de nuevos procesos que pueden optimizar las operaciones unitarias involucradas en el proceso de beneficiado de la castaña y la reducción del nivel de aflatoxinas, mediante el desarrollo de tecnología apropiada para este efecto		
1. Benchmarking	Realizar Benchmarking con industrias similares	Sector técnico Sector académico Sector Empresarial Comité de Competitividad
2. Programa de Desarrollo de Proveedores	Impulsar acciones conjuntas de las empresas procesadoras para vincular la cadena con sistemas privados de financiamiento externo. Impulsar acciones orientadas a la obtención de inversiones directas y de cartera, entre los mismos clientes mayoristas e industriales, que puedan participar en un programa de desarrollo de proveedores	Sector empresarial Comité de Competitividad
3. Desarrollo de nuevos procesos	Desarrollar tecnología apropiada Capacitar a los supervisores del proceso productivo, en técnicas científicas que respalden las operaciones unitarias de deshidratado, almacenaje en ambiente controlado y secado de la almendra de la castaña.	Sector Técnico Sector Académico

Una de las principales limitaciones de las empresas beneficiadoras de castaña radica en la utilización de tecnologías de procesamiento que resultan inadecuadas para evitar la contaminación de almendras peladas sanas y, en consecuencia, para reducir la merma en el volumen adquirido de materia prima que se mantiene en una proporción de 3.5 veces de cajas de castaña en cáscara por una caja de almendras para exportación.

Por lo cual, la estrategia, hace énfasis en el desarrollo de nuevos procesos que pueden optimizar las operaciones unitarias involucradas en el proceso de beneficiado de la castaña, mediante el desarrollo de tecnología apropiada para este efecto. De igual manera se deberá capacitar a los supervisores del proceso productivo en técnicas científicas que respalden las operaciones unitarias de deshidratado, almacenaje en ambiente controlado y secado de la almendra de la castaña, las cuales requieren del manejo científico de variables como ser humedad y temperatura principalmente.

En este sentido, la incorporación de Buenas Prácticas de Higiene y HACCP resulta determinante para garantizar la calidad de exportación y ajustarse a los requerimientos establecidos por la Unión Europea para preservar la salud de los consumidores.

Además, sin una orientación deliberada hacia la asimilación de técnicas de gestión óptima de recursos será difícil respetar disposiciones internacionales sobre prohibición de trabajo infantil y

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

asegurar una auténtica promoción de imagen de la cadena productiva de la castaña amazónica de Bolivia.

Es evidente que un cuello de botella a ser resuelto con antelación a la búsqueda y conquista de nuevos mercados consiste en mejorar la calidad de exportación, ante todo en la reducción del nivel de aflatoxinas, con lo cual se podrá evitar devoluciones y reducir pérdidas monetarias.

Problema 9: Comercialización de productos con bajo valor agregado		
Estrategia 1: Realizar estudios e investigaciones que permitan sobre desarrollar productos alternativos derivados la castaña con alto valor agregado		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Investigar la posibilidad de desarrollar productos con mayor valor agregado.	Benchmarking a los otros tipos de nueces y almendras, con foco en los productos con mayor valor agregado derivados de los mismos Realizar estudios de mercado de productos con mayor valor agregado seleccionados. Evaluar la factibilidad técnica y económica de producir productos con mayor valor agregado	Sector Académico Sector Empresarial Comité de Competitividad

El problema, evidentemente, no radica en la existencia de la cadena de intermediación sino más bien en las condiciones bajo las cuales opera, en especial: falta de información para los productores, escasa infraestructura, inexistencia de control de calidad, incumplimiento de normas sanitarias y de comercialización, falta de protección para el consumidor, etc.

En relación a este tema, es necesario mejorar cada una de las áreas planteadas anteriormente y considerar que el acceso a mercados internacionales está ligado a la diversificación de los productos con mayor valor agregado, por lo cual es imprescindible investigar sobre productos alternativos derivados de la almendra de la castaña como ser aceites, cremas y productos alimenticios ya aptos para su consumo final.

Problema 10: Falta de acceso a financiamiento en condiciones adecuadas		
Estrategia 1: Configurar un esquema de financiamiento con recursos públicos para micro, pequeñas y medianas empresas, que permitan acceder a capital de inversión, crédito y garantías		
Acciones	Pasos a Seguir	Responsables
1. Crear un Fondo de Financiamiento para las cadenas productivas	Elaborar el proyecto para un Fondo de Financiamiento a Cadenas	Gobierno
Estrategia # 2: Que el Gobierno articule el financiamiento de fomento de organismos internacionales y de la Cooperación Internacional en torno a la Cadena Productiva de la Castaña		
1. Normar disposiciones legales para la creación del Fondo	Emitir decreto y reglamento para la operación del fondo	Gobierno Comité de Competitividad
2. Gestionar recursos ante organismos internacionales y la Cooperación Internacional	Elaborar proyectos de intervención institucionales y proyectos empresariales	Gobierno Comité de Competitividad

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

Se deben configurar nuevas alternativas de financiamiento. Este tema debe ser abordado por las comisiones en toda su amplitud y contemplando otras posibilidades de financiamiento y de servicios financieros y no financieros.

IX.1. BIBLIOGRAFÍA

- Scott A. Mori (1992), The Brazil Nut Industry --- Past, Present, and Future The New York Botanical Garden. Reprinting of this article is done with permission from Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products. Plotkin, M. and L. Famolare (eds.). © Island Press, 1992. Published by Island Press, Washington, D.C. & Covelo, California.
- Collinson, C. ; Burnett, D. ; Agreda, V. (2000), Economic Viability of Brazil Nut Trading in Peru. Report 2520. Final Draft. University of Greenwich. U. K.
- Bollati Hurtado, Guido (1993), La Castaña (Bertholletia excelsa H B K). Universidad Técnica del Beni. Riberalta, Bolivia
- Bojanic Helbingen, Alan (2001), Balance is beautiful: Assessing sustainable development in the rain forest of the Bolivian Amazon. PROMAB scientific series 3. IDSU. Utrecht, The Netherlands
- Claude, Marcel (1997), CUENTAS PENDIENTES. Estado y Evolución de las Cuentas del Medio Ambiente en América Latina. Fundación Futuro Latinoamericano. Quito, Ecuador
- FAO – PAF – BOL (1997), Guía para Inversión Forestal en Bolivia. Versión preliminar, Santa Cruz, Bolivia
- IICA (1988), Estudio sobre la Comercialización de la Castaña de Bolivia. La Paz, Bolivia
- JUNAC (198..), Bases para una Estrategia Agroindustrial en Bolivia. Anexo 4. J/D/ 180.2
- JUNAC (1996), Decisión 381, 422 NOMENCLATURA ANDINA
- López Soria, Javier (1993), Recursos Forestales en Bolivia y su Aprovechamiento. Cooperación Técnica Holandesa. La Paz, Bolivia
- PNUD (2003), Informe de Desarrollo Humano en el Norte Amazónico boliviano 2003. Plural editores. La Paz, Bolivia
- TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA (1994), Amazonía sin Mitos. Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente. Editorial Oveja Negra. Segunda edición. Bogotá, Colombia
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN (2002), Diagnóstico sobre el Biocomercio en Bolivia. UNCTAD, SECO, GTZ. La Paz, Bolivia
- WORLD RESOURCES (1996), La Guía Global del Medio Ambiente. ECOESPAÑA Editorial. Madrid, España
- UNCTAD Biotrade (2002), Situación actual en el campo del comercio de productos y servicios de la biodiversidad en la región Andina y Amazónica. Quito, Ecuador
- CABERO, JAVIER. “La Cooperativa Agrícola Integral Campesina de Beni, Bolivia” <http://www.fidamerica.cl/mercados/documentos/caicboliviacastanas.html>. rev. Marzo-Abril 2003.

- CONSEJO BOLIVIANO PARA LA CERTIFICACIÓN FORESTAL VOLUNTARIA, GRUPO DE TRABAJO DEL FSC EN BOLIVIA. Estándares Bolivianos para la Certificación Forestal de la Castaña (*Bertholletia excelsa*). Séptimo Borrador. Riberalta, Beni – Bolivia. Abril de 2001. <http://www.angelfire.com/pq/cfv/estancastana.html>. rev. Marzo-Abril 2003.
- EL NUEVO DÍA, “La Castaña, el fruto más codiciado en Pando” ..en: Revista Escape. 23-IX-2001.
- http://ea.el-nuevodia.com/2001/09-septiembre/23Septiembre2001/Revista_Escape/Septiembre/esc010923b.html. rev. Marzo-Abril 2003.
- FAO. Memoria - Consulta de Expertos sobre Productos Forestales No Madereros para América Latina y el Caribe. Serie Forestal N° 1 Chile, 1994. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. <http://www.fao.org/docrep/T2354S/T2354S00.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- FEDERACIÓN CAMPESINA DE PANDO, GRUPOS ECONÓMICOS DE LOS CENTROS DE ACOPIO Y DESCASCARADO DE CASTAÑA DE PANDO, ACRA. “La Castaña: Cada nuez ... un pedazo de bosque mas”.
- <http://www.megalink.com/fobomade/tierrabosques/cadanubosq.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- HUARI, DANIEL y TEBO, ALFREDO. “Reencarnación del Decreto Barraquero”. <http://www.megalink.com/fobomade/tierrabosques/decbaraqro.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- INFOAGRO-BOLIVIA. Panorama de la Cadena de Castaña.
- <http://www.infoagro.gov.bo/castana/panorama.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- LUNA TERRAZAS, ALVARO, “Tierras y Aprovechamiento Sostenible del Bosque en el Norte de Bolivia”. en: Boletín BOLFOR Nro. 14. Agosto 1998. <http://bolfor.chemonics.net/BOLETIN/bolet14/14norte.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- FOBOMADE, “Pando: Castaña, bosque y barracas”.
- <http://www.megalink.com/fobomade/tierrabosques/pando.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- RUMIZ, DAMIÁN; WOOD, ROSEMARY y PAINTER, LILIAN. “Los Amigos Naturales del Árbol de Castaña”.en: Boletín BOLFOR Nro. 2, Febrero 1995. <http://www.cadex.org/bolfor/boletin/bolet2/6amigos.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- RUMIZ, DAMIÁN. “La Explotación de Recursos no Maderables en el Norte de Bolivia y su Impacto sobre la Fauna Silvestre”. Boletín BOLFOR Nro. 17. Julio 1999. <http://bolfor.chemonics.net/BOLETIN/bolet17/17explot.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- SUÁREZ MONTERO, MILTON. “Estado y Resultados de la Zonificación Ecológica y Económica en Bolivia Estudio de Caso: Departamento de Pando”. en: Propuesta Metodológica para la Zonificación Ecológica-Económica para la Amazonía”, Colombia. Diciembre 1996. Tratado de Cooperación Amazónica (TCA). <http://amazonas.rds.org.co/libros2/56/56038.htm#>. rev. Marzo-Abril 2003.

MACIA

Cadena Productiva de la Castaña

- WENDE, LIZETTE. Estudio Nacional sobre los Productos Forestales no Madereros en Bolivia. Santiago-Chile 2001. <http://www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/PFNM-pdf/PFNM%20Bol.PDF>. rev. Marzo-Abril 2003.
- WILLIAMS, JOHNATTAN y WILSON, DAVID. Informe sobre el problema de aflatoxinas de la castaña (*Bertholletia Excelsa*) en Bolivia. Documento técnico 77/1999. La Paz: 1999. <http://bolfor.chemonics.net/DOCUMENT/dt71.pdf>. rev. Marzo-Abril 2003.
- ZONISIG. Zonificación Agroecológica y Socioeconómica y Perfil Ambiental del Departamento de Pando. Febrero 1997. <http://www.zonisig.info/departamentos/pando.htm>. rev. Marzo-Abril 2003.
- ZUIDEMA P A., WIM DIJKMAN & JEANNETTE VAN RIJSOORT. "Crecimiento de Plantines de *Bertholletia excelsa* H.B.K. en Función de su Tamaño y la Disponibilidad de Luz". en Revista Ecología en Bolivia. Número 33: 23-35, 1999.

IX.2. FOTOGRAFÍAS

STAMBUK F. BORIS, Consultor Senior FUNDES