



Asaí Boliviano: potencial  
biológico y comercial

DOCUMENTO  
DE TRABAJO



Febrero 2017



## DOCUMENTO DE TRABAJO

Febrero 2017

# Conservación Estratégica

## Asaí Boliviano: potencial biológico y commercial

Horacio Lorini

Foto: Horacio Lorini

Las opiniones expresadas en el documento son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de los financiadores.

Este documento se puede descargar de forma gratuita desde <http://www.conservation-strategy.org>

## Contenido

1. Introducción .....	2
2. Objetivo .....	3
3. Metodología .....	3
3.1 Gestión de información.....	3
3.2 Caracterización de la cadena de valor .....	3
3.3 Énfasis en el primer eslabón de la cadena de valor .....	4
4. Las palmas de asaí .....	5
5. Resultados .....	7
5.1 Potencial biológico - productivo .....	7
5.3 Volúmenes recolectados.....	12
5.4 Transformación primaria.....	15
5.5 Transformación secundaria.....	19
5.6 Intermediación .....	20
5.7 Comercializadores .....	21
5.8 Demanda insatisfecha .....	26
5.9 Relaciones entre actores de la cadena de valor.....	27
6. Conclusiones.....	29
7. Propuesta de fortalecimiento para el sector.....	30
8. Bibliografía.....	31

# Asaí boliviano: potencial biológico y comercial

## 1. Introducción

El asaí es una palmera neotropical presente en bosques amazónicos de várzea (inundados estacionalmente) y en bosques de tierra firme (con suelos bien drenados) (Moraes 2004, Moreno & Moreno 2006), que en Bolivia se distribuye en el departamento de Pando y al norte de La Paz, Beni y Santa Cruz.

El asaí se ha convertido en el segundo alimento amazónico de mayor difusión mundial. Hasta mediados de los años 90 se contaba con apenas 10 países compradores de asaí en el mundo, número que al final de esa década se había elevado a 24 (Gamarra 2013). Actualmente, Estados Unidos se posiciona como el principal importador de asaí, habiendo cuadruplicado su demanda en los últimos años y representando el 79% de las exportaciones que salen desde Brasil (CONAB 2015); Japón y Corea del Sur también destacan entre el grupo de países compradores, que además incluye a Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Suecia, Suiza y Dinamarca, entre otros. Las empresas que abastecen estos mercados se encuentran instaladas en Brasil, principalmente en los estados de Pará y Amapá, donde se incursionó en la liofilización<sup>1</sup> del producto desde el año 2008 (Gamarra 2013). En los últimos años se sumó también la participación de Bolivia como proveedor mundial, exportando asaí liofilizado producido por empresas instaladas en el departamento de Santa Cruz (Lorini 2016).

A pesar del interés internacional, el mayor consumo de asaí a nivel mundial aún se encuentra en su área de distribución natural, principalmente en Brasil. CONAB (2015) estima que de las **925.000 toneladas** que se producen anualmente en Pará, el 60% se consume en el mismo estado, destinándose el 30% de la producción para otros estados de Brasil y solo el 10% para exportación. En la Región Metropolitana de Belem se estimó un consumo anual de asaí de 42,8 kg/habitante en promedio, valor superior al consumo medio de lácteos (15,3 l/hab/año), carne bovina (39,2 kg/hab/año), cereales (33,9 kg/hab/año) y de harina de yuca o chivé (34 kg/hab/año) (Gamarra 2013).

En otros países amazónicos el mercado del asaí es significativamente menor, pues por ejemplo, la producción en Colombia representa el 0,03% de la producción brasilera, en tanto la producción boliviana representa menos del 0,1% de la producción de Brasil. Aun así, es probable que Bolivia ocupe el segundo lugar en la producción mundial de asaí, impulsada principalmente por la demanda del mercado brasilero, que el año 2015 llegó a comprar cerca del 75% de los frutos recolectados a nivel nacional.

Actualmente, la producción brasilera de asaí es insuficiente para atender la demanda de su mercado interno y del mercado externo (CONAB 2015), síntoma que empieza a evidenciarse en el mercado nacional, que en línea con el mercado global, muestra un aumento constante en la demanda por productos de asaí. Recientes estudios de mercado efectuados por *Conservation Strategy Fund* (CSF) muestran que en las ciudades del eje central, así como en Riberalta y Trinidad, los intermediarios, transformadores y comercializadores de asaí carecen de volúmenes adecuados para cubrir la demanda de cada ciudad y asegurar una oferta constante a lo largo del año (Lorini 2015, Lorini 2016). Este fenómeno de demanda insatisfecha se repite a nivel global desde 1998 (Gamarra 2013) y merece especial atención, pues requiere la identificación de las limitantes estructurales que impiden acortar la brecha entre el nivel de la oferta y la demanda.

Estudios nacionales muestran que nuestros bosques amazónicos presentan elevado potencial productivo para el caso del asaí (Cabrera & Wallace 2007, Velarde & Moraes 2008, Carpio *et al.* 2010, FAN 2015, IPHAE 2015, Roque-Marca *et al.* 2016, Lahore s/f). Contando con suficiente producto en bosques y un mercado con demanda insatisfecha, se interpreta que los cuellos de botella podrían presentarse en los eslabones intermedios de la cadena de valor, y es en tal sentido que el presente estudio se avoca a caracterizar los factores que restringen el flujo de productos hasta el nivel del consumidor.

---

<sup>1</sup> La liofilización o “freeze drying” es un proceso de alta tecnología para deshidratación de alimentos a baja temperatura, con mínimo cambio de color, sabor, textura y principalmente de las características alimenticias, manteniendo los valores nutritivos inalterados.

## 2. Objetivo

Caracterizar el complejo productivo del asaí (*Euterpe precatoria*) a nivel nacional, identificando los puntos críticos que inciden en el flujo de productos desde el bosque hasta el nivel del consumidor.

## 3. Metodología

### 3.1 Gestión de información

Para una adecuada caracterización del complejo productivo del asaí, se recopiló información generada en Bolivia directamente con los autores y financiadores de estudios biológico – productivos, planes de manejo, estudios de mercado, planes de negocios y perfiles de mercado, complementando esta recopilación a través de búsquedas en línea (web).

En Bolivia existe dificultad para acceder a documentos técnicos y en raras ocasiones se llegan a publicar estudios de naturaleza comercial, por lo que el diagnóstico se complementó con entrevistas a informantes clave que participaron en estudios biológicos y experiencias de comercialización del asaí. Los informantes entrevistados fueron:

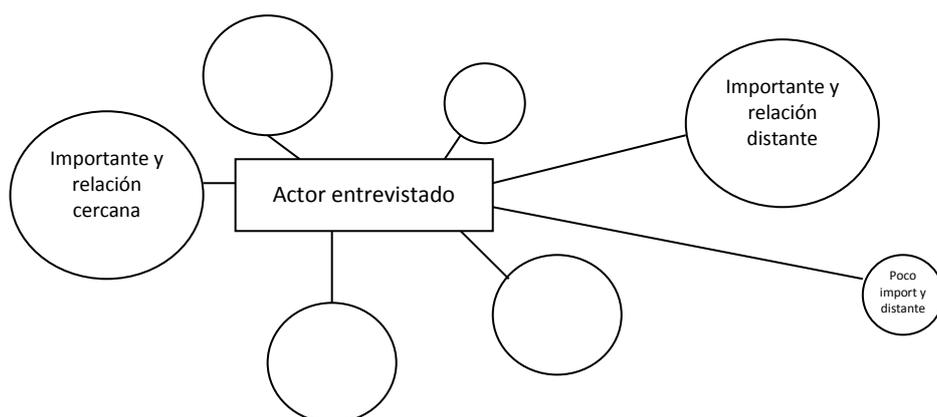
- Edil Flores – Secretaría de Economía Plural/Gobierno Autónomo Departamental de Pando (GADP)
- Paola Navarro - Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN)
- Edgar Limpas - Alcalde del Municipio de Santa Rosa del Abuná
- Karen García – Profesional Independiente
- Abraham Cuellar – Profesional Independiente
- Luis Villagra – Profesional Independiente Pando
- Jhenny Pimentel – Exótico y Silvestre
- Gilda Ticona - Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA)
- Claudio Calderón – Programa Accesos
- Ericka Llanos – Universidad Autónoma de Pando (UAP)
- Walter Cano – Director de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi
- Roger Quesada – Coordinadora de Integración de Organizaciones Económicas Campesinas de Bolivia (CIOEC-Bolivia)

Se acompañó también a personal del Gobierno Autónomo Departamental de Pando y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) a seis talleres municipales entre el 16 y 20 de mayo del 2016, para la gestión de información de primera mano con productores de los municipios de Bolpebra, Porvenir, Cobija, Filadelfia, Bella Flor y Santa Rosa del Abuná.

### 3.2 Caracterización de la cadena de valor

CSF generó información reciente sobre la demanda a nivel de consumidores en las ciudades de Cobija, Riberalta y La Paz (Lorini 2015), así como información de mercado en el nivel de los transformadores e intermediarios del eje central y la ciudad de Trinidad (Lorini 2016), con el objeto de complementar esta información para caracterizar la cadena de valor a nivel nacional, se efectuaron entrevistas semi-estructuradas con productores, transformadores y comercializadores del departamento de Pando.

Al concluir cada entrevista, se solicitó a cada actor elaborar un diagrama que refleje las relaciones comerciales entre proveedores y clientes con su emprendimiento, tratando de caracterizar la posición de cada actor en la cadena de valor. La **Figura 2** representa gráficamente estas relaciones y debe leerse de la siguiente manera: El tamaño de los círculos representa la importancia de cada cliente o proveedor desde el punto de vista del emprendimiento, cuanto más grande el círculo, mayor el grado de valoración que otorga el emprendimiento al actor (esta caracterización corresponde a un análisis multicriterio, particular de cada productor); la distancia a la que se representa cada actor (círculo) representa el grado de relacionamiento del emprendimiento con éste actor, cuanto más cerca se represente el círculo, mayor el grado de relacionamiento con el cliente o proveedor.



**Fig. 1:** Diagrama que refleja la relación entre clientes y proveedores con cada emprendimiento entrevistado

Los diagramas generados se emplearon para configurar la cadena de valor del asaí empleando los principios del análisis de redes sociales (*Social Network Analysis*). El análisis de redes sociales generalmente estudia la conducta de los individuos o instituciones a nivel micro, los patrones de relaciones (la estructura de la red) a nivel macro, y las interacciones entre los dos niveles (Sanz 2003). En tal sentido, se indagó sobre la calidad de relaciones que mantienen los actores consultando las razones por las que cada uno se sitúa en una u otra posición del diagrama, identificando lazos en las redes que generen oportunidades y restricciones que afectan el acceso a la información.

A partir de la ubicación de cada actor en el diagrama de redes se identificó el control que cada uno tiene en los flujos relacionales y su nivel de liderazgo para temas particulares.

### 3.3 Énfasis en el primer eslabón de la cadena de valor

Con base a las investigaciones de mercado efectuadas previamente por el autor, se planteó una hipótesis de trabajo para orientar el proceso de identificación de los cuellos de botella en la cadena de valor del asaí, estableciéndose lo siguiente:

El principal cuello de botella para el desarrollo del complejo productivo de asaí en Bolivia se encuentra en el primer eslabón, reflejado en la poca capacidad del recolector para abastecer de materia prima a la cadena de valor

Los productores rurales normalmente distribuyen su tiempo en diferentes actividades que les brindan sustento económico y bienestar, por ello, el enfoque de los medios de vida resulta útil al momento de establecer la capacidad real de producción que se pudiera generar en éstos grupos humanos. El término “medios de vida” comprende las posibilidades, activos y actividades necesarias para ganarse la vida. Los medios de vida son definidos por las familias según el acceso y formas de combinar que tienen de ciertos activos o capitales (económico, social, físico, humano y natural). Las familias rurales destinarán más tiempo para los activos que consideren importantes y menos tiempo para aquellas actividades que consideren marginales o complementarias a su estrategia de subsistencia. Es en tal sentido que se estableció el orden de importancia que los productores actuales y potenciales brindan a la actividad productiva del asaí, valoración que se cuantificó en relación al tiempo que destinan para la actividad en el transcurso del año.

Para la **caracterización de la actividad productiva en el contexto de los medios de vida** se visitó ocho localidades distribuidas en diferentes ejes territoriales del departamento de Pando. Los circuitos o ejes territoriales para el complejo productivo del asaí fueron identificados a partir de orientaciones brindadas por Edil Flores del GADP y corresponden a circuitos comerciales para los productos de *Euterpe precatoria* (Tabla 1).

Una vez definidas las poblaciones que permitirían caracterizar los ejes territoriales, se entrevistó a una fracción importante de los productores que participan activamente de la recolección de asaí en cada comunidad. Las entrevistas con éstos actores se concentraron en establecer los volúmenes de asaí que recolectan anualmente y el destino de esta

producción (venta, transformación o autoconsumo); así como el tiempo que destinan a las diferentes actividades económicas que forman parte de sus medios de vida. Para lo último, se solicitó a los productores completar un calendario estableciendo el número de días que destinan cada semana del año para las diferentes actividades económicas que desarrollan.

**Tabla 1:** Ejes territoriales y comunidades seleccionadas para caracterización de sus medios de vida

Eje o circuito territorial	Localidades seleccionadas
1. Asaí destinado para la ciudad de Plácido de Castro - Brasil	- 1° de Mayo/Anexo 1° de Mayo* - Nacebe
2. Productos de asaí que se producen cerca del mercado de destino: Ciudades intermedias	- Campo Ana/Castañera* - Trinchera
3. Productos de asaí que se producen cerca del mercado de destino: Cobija	- San José - Bello Horizonte
4. Productos de asaí que se producen lejos del mercado de destino: Cobija	- San Pedro - Petronila

*Nota:* (\*) Identifica a dos comunidades contiguas que fueron consideradas como una sola localidad en este estudio.

Aprovechando que el estudio se desarrolló en época de recolección de asaí, se acompañó a cinco grupos de recolectores (Dos en Petronila y tres en Campo Ana/Castañera) en faenas dedicadas a la recolección de asaí, con el objeto de establecer los **rendimientos de cosecha** que obtiene cada grupo y atributos biológicos relacionados con la **productividad de las palmas de asaí**. Los rendimientos de cosecha fueron registrados en función del tiempo que invierte cada grupo en las diferentes actividades de recolección de asaí: tiempo de viaje a las áreas de recolección, tiempo para la cosecha de racimos, tiempo destinado al desgrane y pre-selección de frutos. Los datos de productividad se concentraron en establecer el número de racimos por planta y su estado de madurez, así como el peso de cada racimo recolectado y el peso de los frutos que se obtienen después del proceso de desgrane y pre-selección. Para lo último se empleó una romana digital con 5 g de precisión.

#### 4. Las palmas de asaí

*Euterpe* es un género con 28 especies distribuidas desde Centroamérica<sup>2</sup> hasta Bolivia y Brasil, todas ellas monoicas (Moraes 1993), es decir, con flores masculinas y femeninas que se encuentran en el mismo individuo.

Dos especies de *Euterpe* se comercializan mundialmente bajo el nombre de "asaí": *Euterpe precatoria*, que corresponde al asaí (açai solteiro) y *Euterpe oleracea* o asaí de macollo (açai-de-touceira). *Euterpe precatoria* se distribuye desde Centroamérica hasta Bolivia, pero la producción comercial proviene principalmente de los estados de Amazonas, Acre y Rondônia en Brasil, así como de Pando y Santa Cruz en Bolivia. *Euterpe oleracea* se encuentra en Colombia, Ecuador y Brasil, pero su aprovechamiento comercial se concentra en los estados de Pará, Amapá, Maranhão y Tocantins en Brasil.

*Euterpe precatoria* abastece la industria a partir de su recolección en bosques, mientras el 88% de la producción de *Euterpe oleracea* proviene de plantaciones implementadas en el estado de Pará. Esto se debe a las ventajas comparativas que ofrece *Euterpe oleracea* en términos de productividad. La **Tabla 2** resume las principales diferencias biológicas entre ambas especies.

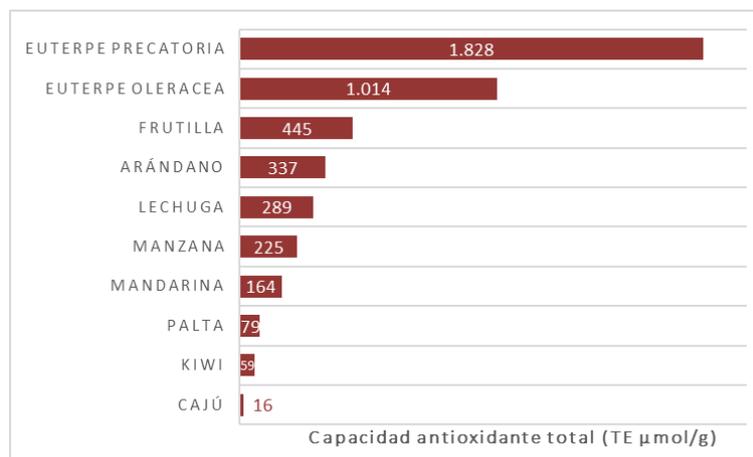
<sup>2</sup> Incluyendo a las Antillas.

**Tabla 2:** Características biológicas que diferencian a *Euterpe precatoria* de *Euterpe oleracea*

<i>Euterpe precatoria</i>	<i>Euterpe oleracea</i>
Hasta 17 m de alto	Hasta 25 m de alto
Tronco solitario, delgado y liso	Palma cespitosa con muchos tallos (hasta 98 por planta)
2 - 6 racimos por planta	4 - 8 racimos por tronco adulto
2 - 15,7 kg de frutos por racimo	4 kg de frutos por racimo en promedio
5,7 kg de frutos por planta en promedio <sup>3</sup>	120 kg de frutos por planta en promedio
<p>Floración y fructificación en tierra firme</p> <p>F M A M J J A S O N D</p>	<p>Floración y fructificación</p> <p>E F M A M J J A S O N D</p>

Fuentes: Datos propios, Moraes (1993), Arango *et al.* (2009), FAO (2012) y Mamani s/f

Otro atributo de diferenciación entre *Euterpe precatoria* y *Euterpe oleracea*, principalmente desde el punto de vista comercial, radica en el poder antioxidante de ambas especies. El asaí de *Euterpe oleracea* es conocido a nivel mundial por su elevado poder antioxidante (ORAC), tres veces superior al del arándano y cuatro veces y media superior al de la manzana, pero investigaciones recientes demostraron que estas relaciones son mayores al comparar el poder antioxidante de *Euterpe precatoria*, especie que posee un 80% de mayor actividad antioxidante respecto a *Euterpe oleracea* (Figura 1).



**Fig. 2:** Actividad antioxidante de diferentes especies vegetales

Fuentes: Villanueva (2013) e INTA (2016)<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Corresponde al peso promedio de frutos que obtiene un recolector al trepar una planta, tomando en cuenta que no todos los racimos disponibles en la planta se encuentran maduros. Este valor descuenta los racimos verdes o secos, así como el peso de los raquis.

<sup>4</sup> <http://www.portalantioxidantes.com/orac-base-de-datos-actividad-antioxidante-y-contenido-de-polifenoles-totales-en-frutas/> (Consulta efectuada el 21/11/2016).

## 5. Resultados

### 5.1 Potencial biológico - productivo

El potencial biológico – productivo de un área depende de diferentes factores ambientales, como el contenido de nutrientes en el suelo, las condiciones de temperatura y humedad, la abundancia de polinizadores y dispersores, la presencia de plagas, enfermedades y depredadores, entre otros. En algunas áreas, las condiciones ambientales pueden estar sujetas a ciclos interanuales de variación, como el contenido de nutrientes en suelos de bosques de varzea, que fluctúa en función a la magnitud de las inundaciones, determinando variaciones en la productividad de las plantas y el ecosistema en general. Un factor reciente que incide en el conjunto de los ecosistemas es el cambio climático, aunque con diferentes grados de incidencia a escala espacial y temporal. Para establecer la incidencia de estos factores a escala local, es necesario el monitoreo a través de los años.

Las estimaciones nacionales de productividad se obtienen principalmente a partir de la densidad de palmeras y el promedio de infrutescencias que producen las palmas de cierta zona (**Tabla 3**). La alta dispersión en los valores de densidad sugiere la necesidad de efectuar relevamientos particulares para cada área que se pretenda aprovechar. Un estudio desarrollado por la Universidad Amazónica de Pando en cinco comunidades (Villa Florida, Luz de América, San Antonio, Chivé y Curichón) de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Manuripi (Carpio *et al.* 2010), encontró que la densidad de individuos productivos era mayor en bosques de varzea (44 palmas/ha) respecto a bosques de tierra firme (15 palmas/ha), relación que fue corroborada recientemente por Roque-Marca y colaboradores (2016) en las mismas comunidades de la Reserva, pero con valores superiores de densidad para bosques de varzea (89 a 124 palmas/ha) y de tierra firme (29 – 57 palmas/ha). Por otro lado, estimaciones recientes obtenidas para planes de gestión integral de bosques y tierras de las mismas comunidades, muestran valores inferiores de densidad (4 – 7 palmas/ha) (Peñaranda 2015a, Peñaranda 2015b, Peñaranda 2015c, Peñaranda 2015d, Peñaranda 2015e) (**Tabla 3**).

Khan (1998) encontró en bosques de Uyacali – Perú densidades de asaí en el rango de 50 - 250 palmas/ha, mientras Castro (cit. en Khan 1998) reporta las mayores densidades para la Amazonia, con 128 a 654 individuos reproductivos por hectárea para Manaquiri - Brasil, área localizada a 100 km de la ciudad de Manaus.

Pero antes de indagar en la precisión de los métodos empleados por diferentes investigadores, corresponde reconocer la alta heterogeneidad de los bosques amazónicos, pues diferencias equivalentes a las registradas en la Reserva Manuripi, fueron constatadas también al norte del Parque Nacional Madidi, entre el área de manejo de la ASL Idiama (174 palmas/ha) y el área contigua del arroyo San Carlos (4 palmas/ha) (PGMF IDIAMA, Lorini 2006); así como entre las áreas de muestreo de las diferentes comunidades relevadas por Lahore en los municipios de Ixiamas y San Buenaventura (**Tabla 3**).

Son pocos los estudios que muestran las variaciones interanuales en la producción, y aunque el manejo adaptativo de un área depende en gran medida de esta información, aún se le brinda poca importancia en las operaciones forestales. A través del monitoreo fenológico de cuatro parcelas implementadas en el Parque Nacional Madidi<sup>5</sup> (Lorini 2006), se identificó que en áreas donde el asaí se encuentra dentro del grupo de especies dominantes, cerca del **60%** de las palmas de *Euterpe precatoria* con DAP  $\geq$  10 cm llegan a producir frutos a lo largo del año (densidad  $\geq$  17 palmas/ha); mientras en bosques donde la palma es más escasa (densidad  $\leq$  4 palmas/ha), solo se encontró al 25% de los individuos con frutos (**Tabla 3**). Si los estudios se concentran en períodos más cortos de tiempo, es probable que la observación de palmeras en fruto solo alcance al 13 o 25% de la población (Cabrera & Wallace 2007, Velarde & Moraes 2008), pues entre febrero y septiembre se encontrará cerca del 24% de la población en fruto cada mes y el resto de los meses en un porcentaje menor (~ 11%) (Lorini 2006).

La determinación de plantas que efectivamente llegan a producir frutos resulta necesaria para ajustar el potencial biológico - productivo de cada área, pues las estimaciones de densidad y productividad por palmera se limitan a establecer la **existencia** de recursos de un área particular. Para fines de manejo, es necesario indagar en la fracción de palmeras que efectivamente proporcionarán material para la recolección, y que en ningún caso involucrará al 100% de los individuos en edad reproductiva.

---

<sup>5</sup> Monitoreo efectuado entre mayo del 2002 y marzo del 2004.

**Tabla 3:** Estimadores de productividad de *Euterpe precatoria* de diferentes áreas de Bolivia

Departamento	Municipio	Lugar	Densidad total de palmas (plantas/ha)	Densidad promedio de palmas productivas (plantas/ha)	Promedio de racimos por palma	Peso promedio de cada racimo (kg)	Porcentaje utilizable del fruto (%)	Peso promedio de frutos por árbol (kg/arb)	Meses con oferta del producto bajo manejo	Porcentaje de plantas que efectivamente producen frutos	Fuente
Pando	Bella Flor	Campo Ana/Castañera			1,6	4,1	3,3*	4,0			Este estudio
		Villa el Carmen		62	2,5	8,0					Gomez 2015
	Filadelfia	Chive		4		5,0					Peñaranda 2015a
		Chive (Bajío)	161	124		8,4		11,5			Roque et al. 2016
		Chive (Tierra firme)	80	57		5,8		11,1			Roque et al. 2016
		Curichón		6		5,0					Peñaranda 2015b
		Curichón (Bajío)	147	108		5,9		8,3			Roque et al. 2016
		Curichón (Tierra firme)	54	29		6,1		8,3			Roque et al. 2016
		Luz de América		5		5,0					Peñaranda 2015c
		Luz de América (Bajío)	98	93		4,3		6,3			Roque et al. 2016
		Luz de América (Tierra firme)	66	54		6,5		10,7			Roque et al. 2016
		Petronila		18,6	2,6	8,5	6,4*	11,8	Ene-Ago		Este estudio
		San Antonio		7		5,0					Peñaranda 2015d
		San Antonio (Bajío)	147	116		5,9		9,0			Roque et al. 2016
		San Antonio (Tierra firme)	62	34		6,6		10,4			Roque et al. 2016
		Villa Florida		4		5,0					Peñaranda 2015e
		Villa Florida (Bajío)	106	89		6,2		9,1			Roque et al. 2016
		Villa Florida (Tierra firme)	66	54		5,9		8,6			Roque et al. 2016
		Reserva Manuripi (Bajío)	145	44							Carpio et al. 2010
		Reserva Manuripi (Tierra firme)	88	15							Carpio et al. 2010
	Puerto Rico	Litoral		115		8,0					Gomez 2015
	Santa Rosa del Abuná	1° de Mayo	103	47	2,0	11,5					FAN 2015
		Las Abejas	100	69	2,0	11,5					FAN 2015
	Santa Rosa del Abuná	140	70	2,0	11,5					FAN 2015	
	Siringal		2,5	2,0	2,5					Sejas 2015	
				1,6	0,001°					Mamani s/f	
Beni	Riberalta	Reserva Ecológica El Tigre (Tierra firme)	68		2,0	0,00057°	23%			13%	Velarde & Moraes 2008
		San Lorenzo de Pampa (Bajío)	191		3,0	0,0011°	23%			25%	Velarde & Moraes 2008
Santa Cruz	San Ignacio de Velasco	Porvenir	70,7	49							García & Urioste 2013
La Paz	Ixiamas	Alto Madidi		174			10%	12,0			PGMF IDIAMA
		Arroyo San Carlos (Tierra firme)		1							Lorini 2006
		Carmen Pecha	193	96							Lahore s/f
		El Tigre (Tierra firme)		4					Ago-Nov	25%	Lorini 2006
		San Felipe		72							Lahore s/f
		Santa Rosa de Maravilla	113	73							Lahore s/f
		Tahua		23							Lahore s/f
	San Buenaventura	25 de mayo	320	74							Lahore s/f
		7 de diciembre	222	42							Lahore s/f
		Altamarani	102	14							Lahore s/f
		Bella Altura	90	6							Lahore s/f
		Buena Vista	81	18							Lahore s/f
		Esmeralda 1	28	5							Lahore s/f
		Everest	123	49							Lahore s/f
		La Esmeralda		34,5							Lahore s/f
		Río Hondo (Bajío)		44,3						46%	Cabrera & Wallace 2007
		Río Hondo (Tierra firme)		24,8						46%	Cabrera & Wallace 2007
Río Tuichi (Tierra firme)		24					Todo el año	59%	Lorini 2006		
San Isidro	76	12							Lahore s/f		
San Miguel	81	16							Lahore s/f		
San Miguel (Tierra firme)		17					Feb-Sep	58%	Lorini 2006		
San Silvestre	111	29							Lahore s/f		

Nota: (°) Corresponden al peso de un fruto individual (no infrutescencia); (\*) Corresponde al peso de frutos que se obtienen en promedio de un racimo, los otros valores que se presentan en ésta columna corresponden al porcentaje de pulpa (10%) y de pulpa con cáscara (23%) que se obtienen de un fruto individual.

Diferencias significativas también se presentan en los valores de **productividad por palmera** cuando se comparan individuos de bajo con individuos de tierra firme. Velarde & Moraes (2008) encontraron que el número de infrutescencias producidas por individuo en bosque de várzea es de tres racimos, mientras que en tierra firme promedian dos infrutescencias por palmera; además, el promedio del peso seco del fruto, de la semilla y de la pulpa es significativamente mayor en el bosque de várzea, obteniéndose 0,25 g de pulpa seca en promedio de los frutos que se desarrollan en éstos ecosistemas, respecto a los 0,13 g que se obtienen de frutos de tierra firme. Este aspecto podría estar relacionado con la mayor disponibilidad de nutrientes en el bosque de várzea (Navarro & Ferreira 2007, Velarde & Moraes 2008), pero los resultados de Roque-Marca y colaboradores (2016) muestran una relación diferente para el área de la Reserva Manuripi, donde las infrutescencias de bajo alcanzan pesos de entre 1,9 a 6,2 kg, mientras en bosques de tierra firme ascienden a 2,8 y 7,6 Kg. Auricelio do Nascimento (com. pers. 2016), experimentado recolector, explica esta situación indicando que los racimos de palmas de tierra firme son de mayor peso que los racimos de bajo, pero que el rendimiento de éstos últimos es mayor pues muestran mayor contenido de pulpa respecto a los frutos de tierra firme.

Roque-Marca y colaboradores (2016) estimaron que la cosecha promedio anual podría ser de 2 racimos por palmera, tanto en bajo como en bosques de tierra firme de Pando, sin embargo, se debe tomar en cuenta que no todos los racimos disponibles en la planta maduran al mismo tiempo. Este aspecto es importante para ajustar las proyecciones de producción de un área, pues el recolector abandonará en la palmera los racimos verdes o secos, y difícilmente retornará luego a la misma palma para cosechar los frutos que no hubiera aprovechado. De hecho, para el conjunto de recolectores un área visitada se clasifica como “área aprovechada” y las cosechas posteriores se concentrarán en el aprovechamiento de nuevas áreas.

El monitoreo fenológico en Madidi permitió identificar que las palmas de asaí pueden producir frutos cada año (datos no publicados), a diferencia del majo (*Oenocarpus bataua*), que en el área de Irimo (municipio de Apolo) muestra una producción bianual de racimos (cada dos años) (CI & ITTO s/f).

Algunos autores sugieren que Pando cuenta con un potencial productivo superior a las 300 mil toneladas de frutos por año (IPHAE 2015), pues aproximadamente el 30% de su territorio está cubierto por bosques de várzea y en éstos se presentan densidades elevadas de la especie *Euterpe precatoria*. Roque-Marca y colaboradores (2016) estimaron que la producción potencial de la Reserva Manuripi podría situarse entre 26.079,7 toneladas como mínimo y 48.209,6 toneladas como máximo; mientras FAN (2015) estimó que la producción de 1° de Mayo, Las Abejas y Santa Rosa del Abuná, se encontraría en los rangos de 150 – 250 t/año, 211 - 395 t/año y 214 – 402 t/año respectivamente.

Tomando en cuenta que los bosques amazónicos de Pando cubren 5.771.803 hectáreas (SERNAP 2013), se estima que la productividad mínima del departamento podría ascender a 14.450 toneladas/año empleando los valores mínimos de densidad, peso mínimo de frutos por individuo y porcentaje mínimo de plantas productivas que efectivamente producen frutos (Tabla 4); sin embargo, resulta más adecuado emplear la mediana de los valores de densidad obtenidos para el departamento, así como el valor promedio de frutos por palma obtenidos a través de este estudio y el promedio de plantas productivas que efectivamente producen frutos, resultando en una estimación más realista para el departamento que asciende a **1.085.220 toneladas/año (Tabla 4)**. Conforme se vayan ajustando los mapas de distribución de *Euterpe precatoria* para los departamentos de La Paz, Beni y Santa Cruz, así como una mayor discriminación de la productividad por tipo de hábitat o ecosistema, se podrán generar estimaciones más próximas al potencial biológico – productivo nacional.

**Tabla 4:** Estimación mínima y realista del potencial biológico productivo de asaí en el departamento de Pando

	Estimación mínima	Estimación realista
Superficie boscosa en Pando	5.771.803 ha	5.771.803 ha
Densidad promedio	2,53 palmas/ha	50,5 palmas/ha
Peso promedio de frutos por palma	3,96 kg	7,9 kg
Promedio de palmas productivas que efectivamente producen frutos	25%	47%
<b>Potencial biológico productivo</b>	<b>14.450 t/año</b>	<b>1.085.220 t/año</b>

Tomando en cuenta que el consumo interno de asaí en Brasil bordea las 832.500 t/año (CONAB 2015) y que el mercado boliviano representa una fracción muy pequeña de este valor, resulta evidente que el potencial productivo de los bosques nacionales logrará abastecer cualquier incremento en la demanda del mercado actual y futuro del asaí.

## 5.2 Recolectores de frutos de asaí

Aunque *Euterpe oleracea* fue introducida en el departamento de Pando en 1994, prácticamente toda la materia prima que abastece la cadena de valor de asaí en Bolivia proviene de la recolección de frutos de *Euterpe precatoria* del medio silvestre.

El departamento de Pando concentra la mayor población de recolectores a nivel nacional, principalmente en el municipio de Santa Rosa del Abuná, área que abastece de materia prima el mercado de la ciudad de Plácido de Castro – Brasil desde el año 2002. Los pioneros de ésta actividad fueron recolectores brasileiros que ingresaban a las áreas comunales de Santa Rosa del Abuná, La Abejas y 1° de Mayo, pagando 1 R\$ por lata de producto cosechado al propietario del área donde se desarrollaba la cosecha (E Paz com. pers. 2016). A los propietarios bolivianos les resultaba cómodo este sistema comercial pues no les demandaba mayor inversión, pero el año 2009 un grupo de familias de la comunidad 1° de Mayo empezó a recolectar asaí, motivados por una señora brasileira que residía en la comunidad. La señora Sila Souza enseñó a su marido boliviano a trepar el asaí y posteriormente otros comunarios siguieron sus pasos al ver que la venta de éste producto resultaba lucrativa (E Paz com. pers. 2016).

En Pando se observa un gradiente en el número de personas involucradas en la cosecha de asaí desde en municipio de Santa Rosa del Abuna hacia el occidente del departamento, donde la mayor proporción de recolectores por comunidad se concentra en las localidades próximas a Plácido de Castro y una menor participación se presenta en las comunidades próximas a Cobija (**Tabla 4**). Abraham Cuellar (com. pers. 2016) sostiene que el 80% de la población del municipio de Santa Rosa del Abuná se dedica a la recolección de asaí, mientras que en Bella Flor y Filadelfia la actividad productiva recién arranca. Es necesario aclarar que no todas las comunidades del municipio de Santa Rosa del Abuná participan de la recolección de asaí, pues si bien 1° de Mayo, Anexo 1° de Mayo, Las Abejas, Santa Rosa del Abuná, Dos Lagos y Nacebe participan activamente de esta actividad, las nuevas comunidades conformadas por colonizadores del interior del país carecen de personas dedicadas a la recolección de asaí. En éstas comunidades el GADP viene impulsando el cultivo de *Euterpe oleracea*, que junto al resto de comunidades del municipio, se beneficiaran con la dotación de 300.000 plántulas del asaí de macollo (M Alarcón com. pers. 2016).

**Tabla 4:** Cantidad de recolectores en una muestra de comunidades de diferentes municipios de Pando

Municipio	Comunidad	Cantidad de recolectores
Santa Rosa del Abuná	1° de Mayo/Anexo 1° de Mayo	23
	Nacebe	8
Bella Flor	El Castañal	7
	Campo Ana/Castañera	8
	Fortín	4
	San Pedro	3
	Santa Blanca	1
	Santa Lourdes	1
	Karamanu	1
Filadelfia	Petronila	18
	Soberanía	1
Bolpebra	Mukden	5
	San Jorge	2
	Bello Horizonte	1
Porvenir	San José	3
	Trinchera	2
Cobija	Okinawa	2
<b>Total</b>		<b>90</b>

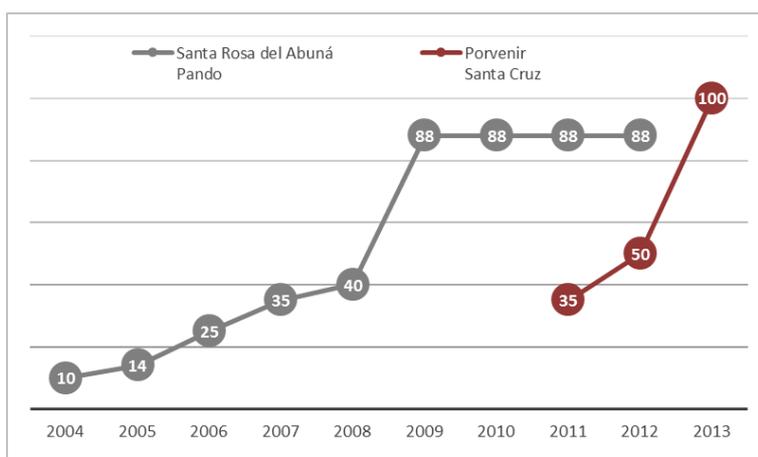
Fuente: Elaboración propia con base a entrevistas y datos proporcionados en talleres municipales organizados por el GADP y FAO (2016)

Las comunidades listadas en la **Tabla 4** corresponden al conjunto de localidades que manifestaron participar de la recolección de asaí durante talleres efectuados en cada uno de los municipios listados. Debido a que la convocatoria efectuada por el GADP para los talleres municipales se difundió ampliamente en cada municipio y con suficiente antelación, se entiende que las comunidades listadas corresponden a una muestra representativa del total de

localidades involucradas con la recolección de asaí en Pando. Bajo esta lógica, se interpreta que el grupo de recolectores de asaí para todo el departamento debe encontrarse en valores cercanos al total reflejado en la **Tabla 4**. Gamarra (2013) menciona que para el municipio de Santa Rosa del Abuná, 88 familias recolectoras de asaí formaban parte de la Asociación de Comunidades Extractivistas del Bosque Amazónico (ACEBA), organización conformada por familias de las comunidades 1° de Mayo, Santa Rosa del Abuná y Las Abejas, por lo que al valor total estimado por este estudio podrían sumarse 65 recolectores adicionales de Santa Rosa del Abuná y Las Abejas. Otra área que reúne una población importante de recolectores en Bolivia es la comunidad Porvenir en el departamento de Santa Cruz, que congrega aproximadamente a 100 recolectores por zafra (P Navarro com. pers. 2016).

Se estima que el número de recolectores a nivel nacional se encuentra alrededor de las 300 personas, valor muy inferior a las 300.000 personas que participan de la actividad en Brasil (Governo do Estado de Pará – Secretaría de Estado de Agricultura 2011, cit. en Gamarra 2015), pero independientemente del valor absoluto de recolectores, se evidencia que aún son pocas las personas **capacitadas para trepar** a las palmas de asaí y efectuar la cosecha sostenible de frutos. Tradicionalmente, las palmas de asaí se tumbaban para obtener el palmito o frutos para el consumo familiar, actividad que viene siendo reemplazada progresivamente por el uso no consuntivo de la palma a partir del interés que motiva la demanda de frutos desde el mercado.

La poca participación de recolectores nacionales se debe a que la comercialización de frutos constituye una actividad nueva para el grueso de la población. Las áreas con mayor cantidad de recolectores corresponden a aquellas que cuentan con mayor tiempo en la actividad, reflejando un incremento paulatino en la participación de los productores a lo largo de los años (**Figura 3**). La comercialización de frutos de asaí es una actividad con menos de tres años de historia para el grueso de los productores nacionales, sin embargo, cuenta ya con al menos diez organizaciones de recolectores constituidas en diferentes regiones del país (**Tabla 5**).



**Fig. 3:** Cantidad de recolectores de asaí en el municipio de Santa Rosa del Abuná (Pando) y Porvenir (Santa Cruz) a través del tiempo  
**Fuentes:** Gamarra (2013) y García & Urioste (2013)

**Tabla 5:** Organizaciones dedicadas a la recolección de asaí

Dpto.	Municipio	Organización
Pando	Bella Flor	Asociación Agroiintegral San Pedro (ASAIISP)
	Filadelfia	Asociación de Recolectores y Productores de Frutas Amazónicas de Petronila (ARPFAP)
	Santa Rosa del Abuná	Asociación Integral de Cosechadores, Productores y Transformadores de Frutos del Abuna (ASICOPTA)
		Asociación de Comunidades Extractivistas del Bosque Amazónico (ACEBA)
Beni	Riberalta	Asociación Comunitaria de Productores Ecológicos de Majo y Asaí Amazónico (ACOPEMA-A)
		Asociación de Productores y Productoras Agroforestales Amazónicos Vaca Diéz (APPAA-VD)
	Gonzalo Moreno	Asociación de Productores Agroforestales Ecológicos Madre de Dios (APAE-MD)
	Reyes	Asociación Indígena de Productores y Recolectores de Asaí y Majo de Carmen Alto (AIPRAMCA)
Santa Cruz	San Ignacio de Velasco	Asociación de Recolectores de Frutos Silvestres Porvenir

Otras organizaciones como la Asociación de Productores Agropecuarios de Pando (APA) que cuenta con una asociada que se dedica a la recolección de asaí, así como la Asociación Integral Nuevo Horizonte (ASINUH), la Asociación Integral Agroforestal El Progreso (ASINAPRO), la Asociación Agroiintegral de la Amazonia (AAA), la Asociación Forestal Mixta Productora de Cacao Orgánico (AFOMPCO), la Asociación Agroiintegral Nueva Canan (ASAINUCA), la Asociación El Ceibo y la Asociación Tres Arroyos, cuentan con cultivos del asaí de macollo, pero no son organizaciones que actualmente estén obteniendo productos de asaí.

La **técnica de recolección** más extendida entre los recolectores nacionales es la tradicional, empleando una manea atada a los pies. Esta técnica de origen brasilero fue enseñada a los recolectores del municipio de Santa Rosa del Abuná, y desde ahí se extendió a otras áreas del departamento de Pando. Las organizaciones que se beneficiaron con proyectos de apoyo (ARPFAP, PORVENIR, ASICOPTA, AIPRAMCA) han logrado incorporar técnicas más seguras de cosecha, empleando arnés, mosquetones y cuerdas de seguridad, incluso trepadores específicamente diseñados para la cosecha de asaí, como el modelo “Manechi” (FAN 2015b). Aunque las técnicas mejoradas de trepado demandan mayor tiempo de cosecha, además de incrementar la seguridad, incrementan los rendimientos de cosecha (**Tabla 6**).

**Tabla 6:** Rendimientos de cosecha empleando dos técnicas diferentes de trepado

Variable	Trepado con manea (Campo Ana/Castañera)	Trepado con arnés (Petronila)
Tiempo promedio empleado para el trepado (minutos)	2:17"	8:11"
Peso promedio de frutos obtenidos por racimo (kg)	3,293	6,425
Rendimiento promedio de frutos/racimo	70%	74%

Durante las entrevistas a recolectores del departamento de Pando se reportaron dos accidentes de gravedad relacionados con el uso de la técnica tradicional con manea, pero en general, los recolectores nacionales muestran gran destreza en el uso de esta técnica durante el trepado. El riesgo mayor se presenta al momento del descenso, especialmente cuando los recolectores descienden con dos o tres racimos a cuestras. Las técnicas mejoradas permiten superar estos riesgos, pues el descolgado de racimos se efectúa desde la palma empleando cuerdas unidas al arnés del recolector. Este procedimiento permite también que los racimos desciendan sin daño y con menor pérdida de frutos.

La inversión en trepadores parece elevada para los recolectores (1.136 Bs), pero a la larga puede resultar conveniente, dado que el trepado tradicional demanda la reposición de calzados cada 20 palmas cosechadas, es decir, cerca de un par de calzados por semana.

### 5.3 Volúmenes recolectados

Resulta complejo estimar el volumen total de frutos recolectados desde los bosques nacionales, pues la mayor proporción de materia prima se destina al mercado brasilero de manera informal. Por esta cualidad, los intermediarios muestran poca apertura para compartir información o la brindan de manera sesgada.

Gamarra (2013) efectuó un esfuerzo por cuantificar los volúmenes de asaí que se recolectan desde el municipio de Santa Rosa del Abuná con base a entrevistas a directivos de la organización ACEBA. A través de las mismas, estimó que el año 2012 los socios de ACEBA habían logrado recolectar 900 toneladas. Edil Flores (com. pers. 2016) menciona que este volumen alcanzó las 1.420 toneladas recolectadas el año 2015, volumen cercano al reportado por IPHAE (2015) para el año 2014, de 1.500 toneladas. Edwin Paz (com. pers. 2016) sostiene que los volúmenes reportados por ACEBA fueron sobredimensionados en su momento y que ésta organización solo se involucró en el acopio de asaí por un año. Como productor de la zona, miembro activo y socio fundador de ACEBA, Edwin Paz recomienda precaución en el manejo de éstos datos.

El principal acopiador de frutos de asaí en Santa Rosa del Abuná es Sebastián do Nascimento, y según Abraham Cuellar (com. pers. 2016) éste rescata de 490 a 560 toneladas de materia prima por año (35.000 a 40.000 latas). Edwin Paz estima que de las 120 toneladas cosechadas en 1° de Mayo el 2016, la planta de ASICOPTA compró como 10 toneladas y el saldo se entregó a los acopiadores de la zona.

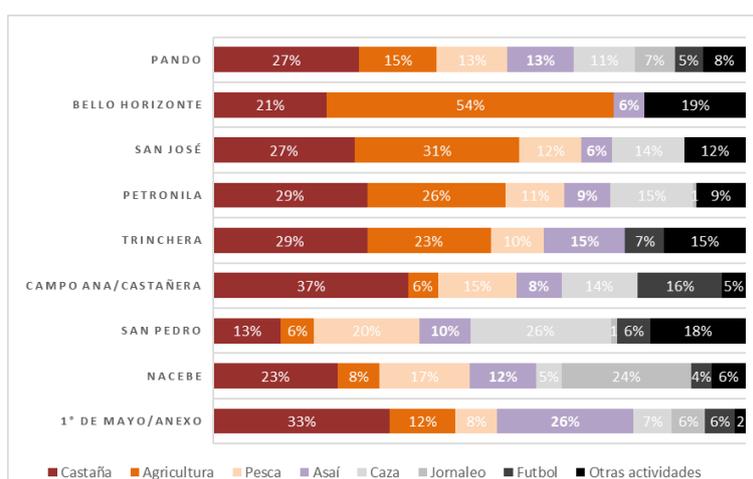
La manera más precisa de estimar los volúmenes de asaí en fruto acopiados se lograría consultando los registros de compra – venta de los acopiadores de la zona, por ello se entrevistó a la principal acopiadora de 1° de Mayo (Cindy Chacón), pero su hermetismo imposibilitó la generación de información alguna por esta vía.

Las entrevistas con productores brindan una fuente alternativa de información, pero tomando en cuenta que éstos no llevan registro de su producción y que les cuesta estimar volúmenes anualizados de cosecha, se empleó un calendario de actividades como herramienta de consulta para una mejor aproximación al volumen recolectado por cada uno. De esta manera, se estimó que el promedio de días que un recolector dedica al año para la cosecha de asaí promedia 36 para el departamento de Pando, aunque se presentan diferencias marcadas entre la dedicación de los recolectores del primer eje territorial respecto a los otros, aspecto que demanda un análisis regionalizado para el departamento. Los recolectores de las comunidades cercanas al mercado de Plácido de Castro duplican su dedicación de tiempo a la recolección de asaí respecto a los recolectores de las comunidades del segundo eje territorial, triplicando incluso la dedicación respecto a los recolectores del tercer y cuarto eje territorial (**Tabla 7**). Un caso excepcional se encuentra en la comunidad de San Pedro, pues en ésta los recolectores entregan producto, tanto a una despulpadora local, como a los acopiadores que destinan la materia prima a Plácido de Castro.

**Tabla 7:** Dedicación promedio de los recolectores a la cosecha de asaí

Eje o circuito territorial	Localidades seleccionadas	Dedicación (Días/año)
1. Asaí destinado para la ciudad de Plácido de Castro – Brasil	- 1° de Mayo/Anexo 1° de Mayo	65
	- Nacebe	44
2. Productos de asaí que se producen cerca del mercado de destino: Ciudades intermedias	- Campo Ana/Castañera	23
	- Trinchera	25
3. Productos de asaí que se producen cerca del mercado de destino: Cobija	- San José	18
	- Bello Horizonte	18
4. Productos de asaí que se producen lejos del mercado de destino: Cobija	- San Pedro	52
	- Petronila	20

La dedicación de tiempo constituye un atributo de alta relevancia para estimar la capacidad productiva real de un área rural, pues en ésta el productor encuentra una diversidad de oportunidades para asegurarse sustento económico y bienestar, sobre todo en la Amazonia, donde el bosque y los ríos ofrecen recursos que complementan la dieta, brindan medicinas, fuentes de energía y ofrecen materiales para la construcción. La **Figura 4** muestra el grado de importancia de la recolección de asaí en el conjunto de actividades que desempeñan los productores de las diferentes comunidades relevadas.



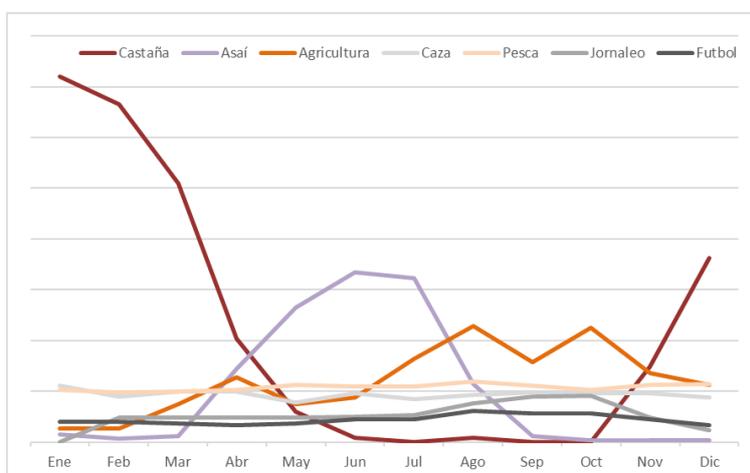
**Fig. 4:** Dedicación de tiempo para las principales actividades que constituyen los medios de vida de recolectores de asaí de ocho comunidades de Pando

El enfoque de los medios de vida permite visualizar que la recolección de asaí se encuentra dentro del grupo de actividades prioritarias de las familias recolectoras, pero aún recibe menor dedicación de tiempo respecto a la recolección de castaña, las actividades agrícolas y la obtención de proteína de origen silvestre (caza y pesca). La excepción se presenta en el municipio de Santa Rosa del Abuná, donde los recolectores de 1° de Mayo y Anexo 1° de

Mayo, dedican un esfuerzo a la recolección de asaí equivalente al de la principal actividad productiva del departamento: la recolección de castaña. Edwin Paz menciona que el año 2016 la zafra de asaí generó mayor interés que la recolección de castaña, pues los jóvenes de colegio encontraron una alternativa para generar sus propios ingresos económicos y que la cosecha de asaí se convirtió en una actividad social que los integró.

Resulta llamativo el hecho de que en las comunidades de Campo Ana/Castañera, Petronila, San Pedro, e incluso Trinchera, que cuentan con despulpadoras instaladas en cada comunidad, la recolección de asaí no haya logrado despegar aún. Esto sugiere que las despulpadoras locales no están logrando dinamizar la recolección de asaí con la fuerza que lo hace el acopio de frutos destinados al mercado brasilero, reflejando la importancia de esta última actividad en la economía del municipio de Santa Rosa del Abuná. Las despulpadoras de las comunidades mencionadas cuentan con menos de dos años operando, mientras el acopio de frutos para las despulpadoras brasileras cuenta con 14 años de historia, aspecto que podría explicar la limitada capacidad con la que cuentan actualmente las despulpadoras para dinamizar la recolección.

Un análisis fino de los datos, muestra que la dedicación a la recolección de asaí se concentra entre los meses de abril a agosto, principalmente entre mayo y julio, meses en los que las dos principales actividades productivas (castaña y agricultura) demandan menor dedicación de tiempo (Figura 5). Aunque es posible encontrar frutos de asaí a lo largo del año, y en mayor abundancia desde febrero a septiembre, queda claro que los productores priorizarán la recolección de castaña en los primeros meses del año debido a su importancia económica y mercado asegurado. No hay otra actividad en Pando que iguale en importancia a la recolección de castaña, aspecto que se refleja en la elevada dedicación de tiempo que muestra la gráfica para esta actividad (4,4 días/semana en promedio), respecto a las otras actividades prioritarias (agricultura: 3 días/semana en promedio; asaí: 2,8 días/semana en promedio). Sin embargo, la zafra de castaña se restringe a cinco meses del año (diciembre – abril), y su finalización coincide con la época de mayor abundancia de frutos de asaí en los bosques de tierra firme (Tabla 2), complementándose adecuadamente a los intereses de los productores y al enfoque del aprovechamiento integral del bosque.



**Fig. 5:** Dedicación de tiempo en el año para las principales actividades que constituyen los medios de vida de recolectores de asaí de ocho comunidades de Pando

Se concluye entonces, que cualquier actividad productiva nueva que se pretenda implementar en las comunidades, deberá tomar en cuenta la disponibilidad de tiempo con la que cuentan los productores, y que para el departamento de Pando excluye los meses dedicados a la recolección de castaña, al menos entre las comunidades que se autoidentifican como recolectoras. Otras comunidades de vocación agropecuaria podrán priorizarse para iniciativas de producción de asaí en cultivos.

Con base al tiempo destinado por los 34 recolectores entrevistados y los volúmenes de cosecha reportados por cada uno, se aproxima una estimación al volumen promedio de frutos que recolecta cada productor de las ocho comunidades relevadas (Tabla 8). Se encontró que fuera del volumen recolectado para la venta del fruto como materia prima, los recolectores también destinan un 10% de la cosecha para el autoconsumo. Asimismo, destaca el volumen de asaí que se comercializa en forma de leche de asaí artesanalmente producida en las comunidades de Bello Horizonte (96% del volumen cosechado) y Petronila (47% del volumen cosechado).

A partir del volumen promedio de frutos comercializados anualmente por el grupo de recolectores entrevistados, se estima que la venta de asaí en fruto asciende a 356,7 toneladas en el conjunto de las ocho comunidades. El principal volumen se obtiene de las comunidades incluidas en el primer eje territorial (293.6 t/año), aunque como se comentó previamente, una fracción de frutos recolectados en San Pedro también se destinan al mercado de Plácido de Castro. Hilsia Pedraza de San Pedro sostiene que el año 2016 vendieron 3.400 kg al acopiador que provee a la despulpadora de Plácido de Castro, así como en Campo Ana/Castañera Hugo Ali vendió 14.000 kg para el mismo acopiador el año 2015 y 7.000 kg el año 2016.

**Tabla 8:** Volúmenes de asaí destinados para la venta y autoconsumo

	1° de Mayo/Anexo	Nacebe	San Pedro	Campo Ana/Castañera	Trinchera	Petronila	San José	Bello Horizonte
Número de recolectores encuestados	7	7	2	6	1	8	2	1
Promedio de frutos recolectados por jornada (kg/grupo/jornada)	153,3	332,5		75	112	72,2*	59,5	40
Estimación de volumen de frutos comercializados por la muestra (kg/año)	62.029	66.855	22.960	12.765	2.713	1.228*	1.232	
Estimación de volumen destinado para autoconsumo (kg/año)	10.865	6.225	1.260	1.065	88	312	629	27
Estimación de volumen transformado artesanalmente (kg/año)		1.350				1.350	442	693
Estimación de volumen total recolectado por la muestra (kg/año)	72.894	74.430	24.220	13.830	2.800	2.890	2.303	720
Promedio de frutos comercializados por recolector al año (kg/año)	8.861	9.551	11.480	2.128	2.713	205*	837	693
Proyección de volumen comercializado por la comunidad (kg/año)	<b>203.809</b>	<b>89.756</b>	<b>34.440</b>	<b>17.020</b>	<b>5.425</b>	<b>2.578</b>	<b>2.953</b>	<b>693</b>

*Nota:* (\*) corresponden a valores reales obtenidos de las planillas de acopio de la planta despulpadora de ARPFAP

Empleando el promedio de frutos comercializados por el grupo de recolectores encuestados en 1° de Mayo y Anexo 1° de Mayo, se proyecta un volumen de 779,8 toneladas que podrían ser comercializados anualmente por el conjunto de los 88 recolectores identificados por Gamarra (2013) para ACEBA. Sumando las 89,7 t/año recolectadas en Nacebe, las 3,4 toneladas entregadas por San Pedro y 14 toneladas de Campo Ana/Castañera, se estima que el volumen de frutos que podría destinarse para el mercado brasilero rondaría las **887 toneladas/año**.

Las proyecciones de producción son sensibles al rendimiento de cosecha reportado por los recolectores, valor que suele ser sobreestimado debido a que los recolectores recuerdan los eventos destacados de cosecha y suelen reportar los mismos como si fueran la regla y no la excepción. Por ejemplo, el volumen promedio de frutos reportado por jornada a través de las entrevistas efectuadas en Campo Ana/Castañera fue de 175 kg/día (11 – 12 latas/día), pero el volumen medido en campo acompañando al mismo grupo de recolectores encuestados, arrojó un promedio de 37 kg/día. Los recolectores explican esta diferencia indicando que la oferta de frutos en agosto es menor y que por ello el rendimiento en éstas fechas fue más bajo. Los recolectores de 1° de Mayo y Anexo 1° de Mayo fueron cuidadosos reportando éstas diferencias de rendimiento entre los meses de zafra, y el valor promedio de cosecha parece ajustarse adecuadamente a la realidad, pero para el caso de Nacebe se reportan rendimientos elevados, que probablemente se correspondan con eventos excepcionales de recolección.

#### 5.4 Transformación primaria

El segundo eslabón de la cadena de valor del asaí está conformado por familias de productores dedicados a la producción de leche artesanal de asaí y despulpadoras que obtienen pulpa de forma mecanizada.

La producción artesanal de leche de asaí constituye una actividad tradicional del poblador amazónico, pero que empezó a cobrar importancia comercial en los últimos años. Hasta hace poco, la leche de majo era el principal producto palmico

que se ofertaba en los mercados nacionales, pero en ciertos puntos de venta, como en los mercados populares de Cobija y Riberalta, tuvo que ceder espacio ante el incremento de popularidad del asaí.

Resulta fuera de los alcances de este estudio identificar a los productores artesanales dedicados a la producción de leche de asaí, pero en la sección previa se brindó información que permite dimensionar la actividad en el departamento de Pando (**Tabla 8**).

A través de los talleres municipales, se identificó a productores dedicados a la comercialización de leche artesanal de asaí en las comunidades de Petronila, Soberanía, Mukden, San Jorge, Bello Horizonte, San José, Okinawa, Nacebe y Karamanu, reflejando que la venta de estos productos se concentra principalmente al occidente del departamento de Pando, en los mercados de Cobija y Porvenir. En Nacebe, al oriente del departamento, solo se identificó a una persona dedicada a la producción de leche de asaí, quién concentra ésta actividad comercial en los meses de agosto y septiembre, cuando se desarrollan campeonatos de fútbol entre las comunidades, espacio en el que el productor comercializa sus productos.

La leche artesanal de asaí es valorada por los consumidores de Pando, pues le atribuyen particularidades de sabor superiores a la de la pulpa congelada. Debido a que la leche de asaí se procesa en las comunidades a las pocas horas de haberse cosechado los frutos del bosque, efectivamente los atributos de sabor de este producto pueden ser superiores a la oferta industrial, sin embargo, las condiciones bajo las que se procesan estos productos carecen de condiciones adecuadas de sanidad e inocuidad (**Foto 1**).

En relación a las despulpadoras que procesan los frutos de asaí de forma mecanizada, se observa una diversidad de esquemas de producción con inversiones de diferente envergadura.

Las primeras despulpadoras instaladas a nivel nacional fueron implementadas por organizaciones no gubernamentales a través de proyectos de apoyo a los productores. La despulpadora de frutos amazónicos más antigua es de la empresa Madre Tierra Amazonia SRL (MTA SRL), un emprendimiento de APPAA-VD y APAE-MD implementado con apoyo del Instituto para el Hombre, Agricultura y Ecología (IPHAE) (**Foto 2**). MTA SRL produce pulpas congeladas de frutos amazónicos desde el año 2002 en la ciudad de Riberalta, aunque incorporó el procesamiento de asaí recién el año 2010. El segundo emprendimiento de ésta naturaleza, fue apoyado por FAN en la Comunidad Porvenir del Territorio Indígena Bajo Paraguá – Santa Cruz. La despulpadora de Porvenir fue implementada el año 2010 y es actualmente la principal proveedora de pulpa de asaí en el mercado nacional, alcanzando 61 toneladas de pulpa producida el año 2012.

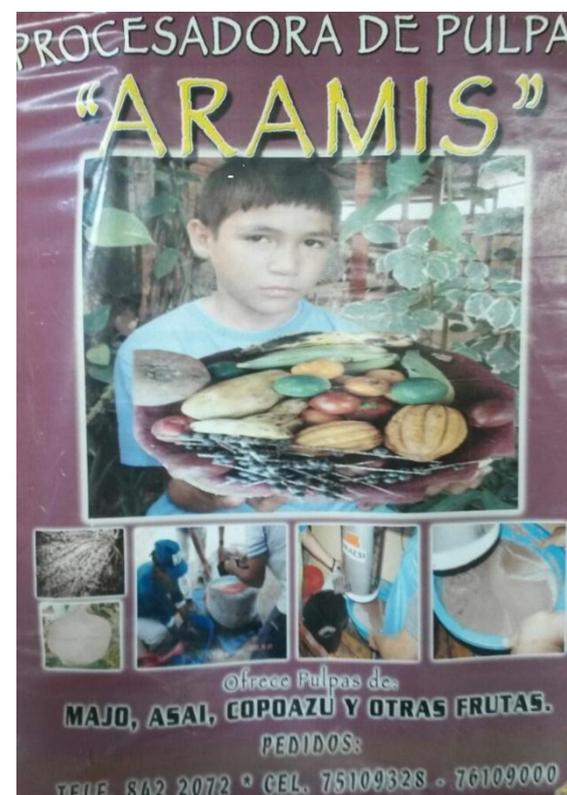
Pero el procesamiento de asaí no solo partió de la iniciativa de las ONG, pues en la ciudad de Cobija el emprendimiento de Fernando Becerra, la Despulpadora Mapinguari, empezaba a



**Foto 1:** Producción artesanal de leche de asaí en la comunidad de Karamanu. En el área contigua al área de despulpado los cerdos se alimentan de semillas de asaí. Foto: H Lorini.



**Foto 2:** Planta despulpadora de MTA SRL. Foto MTA SRL.



**Foto 3:** Afiche de 2007 de la despulpadora ARAMIS

operar desde el año 2005; así como la procesadora Aramis, de Edil Flores (**Foto 3**), lo hacía el año 2007 y el año 2006 la despulpadora Pichigo de Melvy Ardaya, aunque ésta última incorporó el asaí en su oferta recién el año 2016.

En los dos últimos años, nuevos emprendimientos unipersonales vienen incorporándose en el eslabón de la transformación primaria, impulsados principalmente por dos factores: El primero se relaciona con el incremento de la demanda a nivel local, y el segundo obedece a la falta de materia prima. En el primer grupo se encuentran los emprendimientos de Auricelio Nascimento y de Francisco Macuapa, así como las despulpadoras Bella Flor, Asaí Trinchera y Vera en Pando; mientras las despulpadoras del segundo grupo se implementan por comercializadores de bebidas de asaí, que a falta de una provisión constante de materia prima, se vieron en la necesidad de adquirir despulpadoras para procesar los frutos en época y contar con suficiente asaí estocado para el año. Pertenecen a este segundo grupo el emprendimiento de Edgar Flores y el snack Asaí Asaí, ambos de Riberalta.

Otras despulpadoras de organizaciones comunales dedicadas a la producción de asaí son la despulpadora de ACOPEMA-A ubicada en la comunidad de Berlín, con una capacidad de producción de 12 toneladas al año; la despulpadora de ASICOPTA que comercializa sus productos bajo la marca Pulpas Abuná; la despulpadora de AIPRAMCA de Carmen Alto, cuyos productos se venden bajo la marca Evid'a; y la despulpadora de ARPFAP de la comunidad Petronila.

La secuencia fotográfica refleja la diversidad de esquemas de producción entre las despulpadoras unipersonales y despulpadoras de asociaciones, mostrando que la inversión puede limitarse a una despulpadora de 10 kg de capacidad instalada en la cocina del propietario (**Foto 4**), lavandería (**Foto 5**) o un área de la casa específicamente destinada para el despulpado (**Foto 6**); pasando por plantas mejor equipadas pero con limitaciones para cumplir la normativa sanitaria (**Fotos 7**); hasta plantas con condiciones para acceder plenamente a un registro sanitario (**Fotos 2 y 8**).

En el afán de incrementar su cartera de clientes, las despulpadoras de asociaciones realizan esfuerzos por acceder a una certificación sanitaria, que les permita acomodar sus productos en mercados importantes, como el de La Paz, Trinidad, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra. Este interés también fue reportado por la Despulpadora Bella Flor, de la cual salieron productos con destino a los subsidios nacionales, pero para el resto de las despulpadoras unipersonales aún no constituye un tema prioritario, pues atienden mercados locales que no demandan un Registro Sanitario. Las asociaciones productivas gestionan permanentemente proyectos para acceder a fondos que les permitan mejorar sus condiciones de producción, mientras las despulpadoras unipersonales se quejan por la falta de apoyo y acceso a financiamiento para emprendimientos de su naturaleza. Por otro lado, la queja recurrente entre todos los emprendimientos se relaciona con la



Foto 4: Despulpadora de Vera. Foto: H Lorini.



Foto 5: Despulpadora Trinchera. Foto: H Lorini.



Foto 6: Despulpadora Bella Flor. Foto: H Lorini.



Foto 7: Despulpadora de ARPFAP. Foto: H Lorini.

falta de proactividad del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) para acompañar los esfuerzos de los emprendimientos, encontrando más bien trabas permanentes y excesiva burocracia que termina desmotivando a los productores, sobre todo de las ciudades fronterizas, donde los productores observan el ingreso de pulpa brasilera sin mayor control, mientras ellos se enfrentan a la rigidez en la tramitación de su certificación sanitaria.

La **Tabla 9** muestra el comportamiento histórico de la producción de pulpa de asái desde el año 2010, reflejando el incremento en la producción a través de los años, así como una caída en la producción el año 2013. También representa el incremento de emprendimientos productivos que se incorporaron en la cadena de valor desde el año 2015.



**Foto 8:** Despulpadora de ASICOPTA. Foto: H Lorini.

**Tabla 9:** Volúmenes de pulpa de asái producidos por diferentes despulpadoras (en kg)

Depto.	Emprendimiento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Fuente
Beni	MTA SRL	230	848	6.270	5.082	4.000	s/d	s/d	MTA SRL 2015
Pando	ARPFAP						355	409	Lorini 2016b
	ASAI TRINCHERA							1.120	Campos com. pers. 2016
	ASICOPTA						3.000	3.800	Paz com. pers. 2016
	DESPULPADORA BELLA FLOR						7.500	16.000	Pedraza com. pers. 2016
	DESPULPADORA VERA							3.400	Vera com. pers. 2016
	PICHIGO							1.040	Ardaya com. pers. 2016
	SEBASTIAN DO NACIMENTO							9.333	Pedraza com. pers. 2016
	UNIFRUT						300	s/d	Chiu com. pers. 2016
Santa Cruz	ASOCIACIÓN ASAÍ PORVENIR	3.500	46.327	61.078	25.784	59.540	53.223	s/d	Navarro com. pers. 2016
<b>TOTAL</b>		<b>3.730</b>	<b>47.175</b>	<b>67.348</b>	<b>30.866</b>	<b>63.540</b>	<b>64.378</b>	<b>35.102</b>	

Una constante observada entre todas las despulpadoras industriales es que éstas operan por debajo de su capacidad instalada, incluso las despulpadoras de organizaciones de productores, las cuales deberían contar con cierto control sobre la materia prima debido a que sus asociados son al mismo tiempo los recolectores y proveedores de cada planta. La despulpadora de ARPFAP cuenta con una capacidad productiva de 56 toneladas de pulpa al año, pero los dos primeros años produjo menos de 0,5 t; la planta de ASICOPTA cuenta con una capacidad equivalente a la de ARPFAP, pero su producción estuvo por debajo de las 4 t los dos primeros años; incluso MTA SRL, con más de diez años de experiencia, opera cerca al 50% de su capacidad instalada (60 t) sumando la producción de todos los sabores que procesa. La principal causa radica en la falta de materia prima.

La falta de oferta constante de materia prima, fue también un factor para que la despulpadora Aramis detuviera sus operaciones el año 2014, pues si bien el emprendimiento tuvo demanda constante por sus productos desde el mercado, los recolectores con los que trabajaba el emprendimiento no asumían el compromiso de proveer constantemente de materia prima a la despulpadora. Como manifiesta su propietario, los proveedores entregaban producto irregularmente, algunas semanas lo hacían tres veces, pero a la semana siguiente podían disminuir a una entrega o dejar de entregar producto.

Aramis constituyó su sistema de aprovisionamiento a partir de una relación de fidelidad con tres recolectores brasileros, pero probablemente el sistema de acopio que emplean las despulpadoras de Plácido de Castro sea más eficiente para asegurar el aprovisionamiento constante: involucrando a los acopiadores. Así se delega la gestión de materia prima a un actor dedicado enteramente a esta actividad y de la cual dependen sus ingresos.

Finalmente, cabe reconocer el rol de las despulpadoras privadas en la consolidación de la cadena de valor del asái. A través de ellas se articula un grupo importante de recolectores y se dinamiza el aprovechamiento integral del bosque. Asimismo, cabe valorar el rol de actores intermedios de la cadena, como el de los acopiadores, cuya participación

puede ser relevante para mantener la cadena de abastecimiento de emprendimientos que se encuentren lejos de las áreas de cosecha.

## 5.5 Transformación secundaria

En la cadena de valor del asaí se presentan empresas de transformación secundaria que son vitales para la exportación de productos de asaí. La comercialización de pulpas de asaí demanda el mantenimiento de una cadena de frío que inviabiliza la venta de éstos productos fuera de Bolivia. Si bien se han desarrollado tecnologías alternativas para la conservación del asaí, como néctares de asaí entero y asaí descremado, éstos últimos inducen la degradación y transformación de las antocianinas, con cambios en el color y aceptación sensorial (Fernandes *et al.* 2016). Perder antocianinas involucra perder el principal atributo de diferenciación comercial del asaí: su poder antioxidante. Por su parte, los néctares de asaí entero mostraron incrementos en los valores energéticos del producto y el contenido graso, atributos contrarios a los intereses de los consumidores de asaí, que corresponden al segmento de consumidores preocupados por su salud, que buscan productos saludables.

El liofilizado constituye la solución tecnológica para la conservación del asaí y sus atributos de diferenciación. La liofilización o *freeze drying* es un proceso de alta tecnología para deshidratación de alimentos a baja temperatura, que producen cambios mínimos de color, sabor, textura y principalmente de las características alimenticias, manteniendo los valores nutritivos y nutraceuticos inalterados (Schauzz *et al.* 2006). Existen dos empresas liofilizadoras de asaí a nivel nacional: Natur SRL y la Industria Boliviana de Liofilización (IBL).

Natur SRL se encuentra en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, inicio operaciones el 2014 y actualmente exporta a más de 20 países. Natur SRL también atiende el mercado nacional y su principal proveedor de materia prima es El Porvenir, cuyo producto se procesa en una cámara de vacío de la empresa. Para asegurarse materia prima, así como cierto control en los precios, Natur SRL viene gestionando modelos mixtos de empresa entre sus proveedores, buscando la participación accionaria de los socios de Natur SRL en el nivel de los transformadores primarios. Este modelo de trabajo, se consolidó con la despulpadora El Porvenir y se está replicando con dos organizaciones de productores más del Beni y Santa Cruz, a quienes Natur SRL apoya financieramente para la implementación de dos plantas despulpadoras que proveerán de materia prima a dos nuevas cámaras liofilizadoras que se implementarán en la planta. Natur SRL puede procesar 100 toneladas de pulpa o leche de asaí al año en una cámara de vacío, por lo que el incremento de cada cámara adicional, incrementa su demanda en la misma proporción (100 t/cámara).

IBL es la primera liofilizadora que se instaló en territorio nacional. Se encuentra emplazada en la ciudad de Warnes y desde que Natur SRL inició operaciones, IBL perdió a su principal proveedor de materia prima (El Porvenir), aspecto que detuvo la producción de asaí liofilizado el año 2014 y que actualmente dificulta la provisión regular del producto. La demanda de IBL para el 2013 era de 100 toneladas de asaí por año, a pesar de que en esa época ya contaba con al menos cuatro cámaras de vacío. Esto se debe a que IBL también liofiliza otras especies de frutos.

Ambas liofilizadoras demandan pulpa de asaí con un contenido de sólidos superior al 18%, refrigerada entre 0 y 2°C, o en su defecto pulpa congelada a -18°C para el caso de Natur SRL. La demanda mínima de estos clientes (10 toneladas) es superior a la capacidad productiva actual de muchas despulpadoras, y el precio que pagan resulta bajo (22 Bs/kg puesto en planta) en relación al que pueden acceder las despulpadoras a través de la venta directa, por ello el relacionamiento con nuevos proveedores queda condicionado por un tema de escala: las despulpadoras que alcanzan volúmenes elevados de producción pueden lograr costos más bajos por unidad de volumen, mientras que para las despulpadoras que producen bajos volúmenes los costos fijos representan una fracción significativa del costo de producción. Empleando la estructura de costos del emprendimiento productivo de ARPFAP, se determinó que el costo de producción de pulpa bajo los rendimientos actuales (menos de 500 kg/año) ascendía a 28 Bs/kg, pero si la producción se incrementaba a 18 toneladas de pulpa por año, el costo por unidad descendía a 15,7 Bs/kg. Es en tal sentido que se explica la relación comercial entre El Porvenir y Natur SRL, pues con un volumen de producción cercano a las 60 t/año, El Porvenir se encuentra en condiciones para ofertar productos a un precio menor respecto a las otras despulpadoras nacionales.

El análisis de escala aplica también para otras relaciones comerciales que las despulpadoras pudieran gestionar con clientes institucionales, pues las empresas de jugos, helados, lácteos y otros productos de consumo masivo, contextualizaran el precio de la pulpa de asaí en relación a otras ofertas del mercado. Si los precios de la pulpa de asaí no son competitivos en relación al precio de otras frutas e insumos de las empresas, éstas descartarán la incorporación del asaí en su oferta.

Entre las empresas que valoran las características y beneficios del asaí por encima del precio se encuentran Laboratorios Valencia, Agronat y Enibesa SRL, empresas que emplean asaí liofilizado y pulpa de asaí para la preparación de sus productos.

Laboratorios Valencia es una industria farmacéutica con más de 35 años de experiencia, el año 2011 firmó convenio con la Fundación Amigos de la Naturaleza para participar de la cadena de valor del asaí junto a la Iniciativa Porvenir y ese año desarrollaron dos productos premiados por ideas emprendedoras que incorporaban asaí: una barra energética y una bebida energizante que incorporaba maca, asaí, guaraná y quinua (MAGYQ). Posteriormente desarrollaron una bebida energizante de asaí denominada Asaí Valencia. Las bebidas energizantes y barra energética que emplean asaí se elaboran a partir del liofilizado de Natur, pues la empresa encuentra compleja la manipulación de pulpas a través de una cadena de frío. Aunque el liofilizado les representa alto costo (38-40 \$us/kg), a la empresa le resulta más cómodo e higiénico elaborar sus productos a partir de este insumo.

Agronat es una empresa paceña de productos naturales con 23 años de vida. El producto principal de Agronat es el jugo de sábila, que en los últimos años vino incorporando insumos complementarios para el desarrollo de jugos especiales, como el Jugo de Sábila Extra Calcio, que incorpora quinua. Recientemente Agronat abrió el mercado de Europa para shakes de quinua, tarhui, maca, camu camu y asaí, estos dos últimos empleando liofilizados. Es así que el año 2015 Agronat compró 2.000 kg de liofilizado de camu camu y 500 kg de asaí de IBL para la producción de sus shakes. Esta primera experiencia comercial con shakes, le permitió a Agronat generar expectativa que se traducirá en mayor demanda de asaí por parte de la empresa.

Enibesa SRL es una empresa de Santa Cruz de la Sierra dedicada a la producción de helados, que también comercializa pulpas congeladas de copoazú y asaí. Los helados de Enibesa SRL se comercializan bajo la marca Bles y su demanda anual de asaí para la producción de pulpas y helados, bordea los 2.200 kg. La pulpa de asaí se compra a granel de Natur SRL y se embolsa en sachets de 200 g a un ritmo de 100 envases por día, dos veces a la semana. Los helados Bles emplean 10% de contenido de pulpa y se producen a un ritmo de 200 vasitos/semana para el asaí (20% de las ventas).

## 5.6 Intermediación

En la intermediación de la cadena de valor del asaí participan emprendimientos conformados específicamente con este objetivo, así como actores eventuales que se constituyen en nexo entre un demandante y los oferentes. En el segundo caso se encuentran familiares de los emprendimientos que demandan productos, así como amigos o contactos que cuentan con facilidad de acceso a los productos, que colaboran a los demandantes en el abastecimiento de asaí a manera de favor o cobrando pequeñas comisiones.

Los emprendimientos dedicados a la intermediación dependen financieramente de la actividad y dedican la mayor parte de su tiempo a la compra y distribución de productos entre diferentes clientes. Llamaremos a estos actores intermediarios formales, aunque no necesariamente todos cuentan con un registro legal de constitución.

Los intermediarios formales manejan una cartera de proveedores entre los que se encuentran las despulpadoras y liofilizadoras de asaí. Por lo general ofertan productos saludables y nutraceuticos de empresas nacionales, estableciendo un enlace entre éstas y los comercializadores de ciudades distantes al punto de origen de los productos. Las despulpadoras de asaí se relacionan con éstos intermediarios cuando pretenden abrir mercado en las ciudades del eje central y el sur de Bolivia, pero para las ventas locales prescinden de éstos servicios, efectuando la venta directa desde sus plantas de producción o distribuyendo sus productos directamente entre los comercializadores.

Los intermediarios formales son emprendimientos unipersonales o de dos personas, con capacidad para efectuar pagos al contado o incluso adelantar pagos para asegurarse la provisión de productos. Aun así, hacen esfuerzos para gestionar líneas de crédito u otras facilidades de pago, pero este sistema dejó de ser de interés de las despulpadoras porque en el pasado les generó deudas incobrables con algunos distribuidores.

La distribuidora que destaca entre el resto es Maritza Titos, que distribuye pulpas congeladas a nivel nacional, principalmente en las ciudades de La Paz y Cochabamba, pero también atiende las ciudades de Oruro, Tarija, Sucre y Santa Cruz de la Sierra. Maritza Titos distribuye pulpas de MTA SRL, Porvenir y liofilizados de Natur SRL. Maritza Titos realiza una labor de promoción importante a nivel de ferias comerciales, en las que participa vendiendo pulpas congeladas, jugos de asaí, copoazú y camu camu, así como helados de asaí y copoazú que ella misma elabora. Por lo

tanto, Maritza Titos es también una emprendedora que en el corto plazo pretende consolidar su negocio de producción de helados y jugos.

La demanda de pulpa de asaí de Maritza Titos es superior a los 1.500 kg/año, pero este volumen se halla limitado a la capacidad de sus proveedores, pues la distribuidora se encuentra en la capacidad de acomodar mayores volúmenes en el mercado.

Ventana Amazónica es el brazo comercial de la Asociación S.O.S. Mujeres Pando, una fundación que nació el año 2005 orientada a la ayuda humanitaria en el departamento amazónico. Desde el año 2015, Ana Lucia Reis le dio una orientación productiva y comercial a la asociación de mujeres, comercializando 2.000 kg/mes en la ciudad La Paz el año 2015 y 5.000 kg el año 2016. El 95% de las ventas del 2015 se destinaron para el desayuno escolar de la ciudad de La Paz y se procesaban en la localidad de Challapata - Oruro, por Lacteosbol. Después de la experiencia del año 2015, las expectativas de Ventana Amazónica se incrementaron y para el 2017 espera adquirir 30 toneladas/mes de pupa de asaí, pero el precio que pagó el 2016 a la Despulpadora Bella Flor fue de 10 Bs/kg y para el 2017 espera un precio similar o como máximo de 15 Bs/kg.

SVS Representaciones distribuye pulpas de copoazú y en menor medida asaí en la ciudad de Trinidad desde el año 2005. SVS comercializa y promociona ampliamente los productos de MTA SRL participando en ferias comerciales, imprimiendo material publicitario (banners y volantes) y desarrollando productos que emplean pulpas de MTA SRL, como helados, mermeladas y bebidas alcohólicas. SVS promocionó el asaí como un producto nutraceutico y su propietaria menciona que llegó a curar a una clienta con leucemia a partir del consumo de asaí. A partir de la difusión de historias como ésta, SVS generó demanda en la población trinitaria, pero que no pudo acompañarse de una oferta equivalente desde la despulpadora. SVS llegó a comercializar 3.078 kg de productos de MTA SRL el año 2013, pero el año 2015 solo pudo movilizar 600 kg por falta de producto.

Otros distribuidores formales son Exótico y Silvestre que distribuye pulpas en Cochabamba y Santa Cruz; Raúl Rodríguez que distribuye asaí a las tiendas Irupana y algunos restaurantes de La Paz; así como Juan Quete y Raúl Paz distribuyen las pulpas de la Despulpadora Bella Flor y Pulpas Abuná en la ciudad de Cobija.

Los distribuidores son actores importantes en la cadena de valor, pues promocionan ampliamente los productos, ya sea a través de ferias, como desarrollando productos o imprimiendo material informativo y promocional que se distribuye a través de los comercializadores, sin embargo, se quejan recurrentemente del trato que reciben de las despulpadoras y carecen de abastecimiento suficiente como para cubrir la demanda que generan.

## 5.7 Comercializadores

Entre los comercializadores de productos de asaí se incluyen locales de expendio de bebidas, heladerías, hoteles, restaurantes, centros de eventos, supermercados y tiendas de productos naturales. En éstos espacios, los consumidores acceden a la diversidad de productos de asaí que se ofrecen en el mercado nacional, principalmente en las ciudades de tierras bajas, donde los locales de expendio incorporaron recetas y formulaciones brasileras en su oferta de productos. En la ciudad de La Paz y Cochabamba, la diversidad de productos es limitada, pero algunos restaurantes de La Paz vienen innovando recetas propias que incorporan el asaí como ingrediente de platos y bebidas.

Entre los productos que se ofertan en locales de expendio de bebidas se incluye la leche de asaí (asaí con agua) (Foto 9), batidos de asaí con leche, combinaciones energizantes, combinaciones vitamínicas y cremas de asaí; en heladerías de Cobija se oferta el helado de asaí y recientemente asaí cremoso (Foto 10); en hoteles, restaurantes y centros de



Foto 9: Leche de asaí ofertado por Asaí Manía de Riberalta. Foto: H Lorini.



Foto 10: Asaí cremoso ofertado por la heladería El Beso Frío de Cobija. Foto: H Lorini.

eventos, la oferta se concentra en jugos y batidos de asaí; y en supermercados y tiendas de productos naturales se encuentra el asaí en forma de pulpa congelada, bebidas enlatadas energizantes, barras energéticas y asaí liofilizado. Es mayor la oferta que el cliente puede encontrar de productos procesados en las ciudades de Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, principalmente en las tiendas de productos naturales. En las ciudades amazónicas la oferta en tiendas y supermercados se restringe a pulpas congeladas de asaí. En los mercados populares de Cobija y Riberalta también se puede encontrar asaí en fruto, pero este producto se vende dinámicamente y es poco probable encontrarlo después de las ocho de la mañana.

#### *Locales de expendio de bebidas y helados de asaí*

La ciudad con la mayor concentración de locales de expendio de bebidas (*snacks*) es Riberalta, con emprendimientos que cuentan con más de una sucursal. Asaí Manía fue el primer establecimiento de éste tipo que se abrió en la ciudad de Riberalta, innovando en el concepto de un local confortable para degustar bebidas y dedicado a una especie en particular. El éxito de Asaí Manía fue seguido por Asaí Tropic y Asaí Asaí, que igualmente centran su oferta en productos a base de asaí, aunque con un nivel de inversión menor en el acondicionamiento de sus locales. Asaí Manía y Asaí Tropic lograron trascender las fronteras de Riberalta, abriendo sucursales en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra y Trinidad respectivamente. Con la sucursal de Trinidad, Asaí Tropic sumó cuatro puntos de venta.

Además de los locales centrados en la oferta de asaí, se encuentran puestos de expendio de bebidas en los mercados populares de Riberalta. En el puesto de Edgar Flores del Mercado Central de Riberalta, la oferta de asaí es constante e incluye batidos y combinaciones nutritivas y energizantes.

En la ciudad de Cobija se encuentran locales concentrados en la venta de bebidas de frutos amazónicos y cremas de asaí. El emprendimiento de mayor data es Fruta Bar, que cuenta con dos puestos de venta de jugos en plazas céntricas de la ciudad de Cobija. El puesto de la Plaza del Estudiante se abrió en octubre del 2013 y el puesto de la Plaza Potosí el 2015. Point do Açai es un puesto de venta de asaí que se abrió el año 2014 en Villa Epitaciolândia – Brasil, pero que el año 2016 se trasladó a la ciudad de Cobija para incrementar sus ventas. Sus propietarios comentan que en Brasil hay demasiada competencia y que en Bolivia sus ventas se duplicaron: de 80 vasos al día que vendían en Brasil, hoy alcanzan 150 a 200 vasos vendidos en su puesto del estadio de Cobija. Los sábados las ventas pueden alcanzar los 250 vasos. Por su parte, Fruta Bar vende entre 16 y 30 litros de asaí por día y representa del 50 al 60% de las ventas entre su oferta total de nueve sabores.

En términos de consumo de materia prima, los snacks de jugos pueden consumir entre 1.450 a 1.760 kg de pulpa de asaí por año como en el caso de Fruta Bar, o de 4.320 kg/año en el caso de Point do Açai, cuyos productos emplean mayor materia prima. También es importante el consumo de Amazonian Fruits en Santa Cruz de la Sierra, que adquiere entre 150 y 200 kg al mes de pulpa de asaí.

Amazonian Fruits es un puesto de expendio de jugos en Santa Cruz de la Sierra que trabaja con materia prima de cuatro emprendimientos comunitarios. A pesar de ser un emprendimiento de baja inversión, moviliza volúmenes interesantes de productos a través de su venta de jugos, en el orden de 36 litros de jugo de asaí/día (12 kg de pulpa). Así también, se constituye en un punto importante de difusión de las propiedades nutraceuticas de los productos que comercializa, aspecto que contribuye a la promoción de los productos.

Otros puntos de expendio de bebidas de asaí en Santa Cruz son All Green con cuatro sucursales; Asaí Amazonian de la propietaria de Asaí Manía y Jugoso Zumoterapia de la empresa CONEXO SRL. Jugoso Zumoterapia atiende en el supermercado IC Norte de Santa Cruz de la Sierra desde el año 2013. El asaí fue incorporado en la oferta de Jugoso Zumoterapia el año 2014 y se ofrece en el negocio como licuados con agua o con leche en presentaciones de 500 ml y 1 L, también se ofrece la tigela de asaí con guaraná. En Jugoso Zumoterapia salen de cuatro a cinco vasos de tigela por día, así como cinco vasos de asaí licuado. Otro espacio de bajo movimiento para el asaí es Q'RICÓ de la ciudad de Trinidad, un snack especializado en la venta de escarchas de copoazú, mocoichinchi, tamarindo, guayaba, cayú, acerola, grosella, limón, maracuyá, achachairú, piña y asaí. La propietaria comenta que el asaí es aún desconocido entre la población de Trinidad y es el producto de menor venta entre su oferta.

Si bien los puestos de venta de escarchas en Trinidad muestran un movimiento dinámico de productos (las ventas promedio de Skarchas ascienden a 250 vasos por día), aún no se asocia el asaí como un sabor relacionado con este tipo de productos. Según Marcela Cartagena de Asaí Tropic, el asaí es aún poco conocido en Trinidad y el crecimiento en la venta de estos productos es mucho menor al que experimentó la empresa en Riberalta.

En la ciudad de La Paz solo se identificó un puesto de expendio de bebidas que incluye la oferta de asaí: Amazon Juice. Otros locales de expendio de jugos, como Juice & Punch y Blender's Natural Juice se muestran interesados en incorporar el asaí en su oferta, así como Sweet Cherry, Mostacho y D'fruta Express en la ciudad de El Alto, pero por el momento, solo Juice & Punch incluye una fruta amazónica en su oferta de sabores: el copozú.

En Cochabamba Maritza Titos provee de pulpa de asaí al snack Sami's y hasta el año 2014 se contaba con un local dedicado exclusivamente a la venta de productos de asaí denominado Açai & Cia, sin embargo, su propietario menciona que tuvo que cerrar el negocio por falta de abastecimiento constante de materia prima. A una situación similar se enfrentó Asaí Point en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra entre el 2010 y 2011. En esos años, el único proveedor de Asaí Point era MTA SRL, pero la oferta de pulpas en el año no se correspondía con la dinámica de ventas de Asaí Point, pues en los meses de mayor demanda (octubre a enero) se presentaba escasez de materia prima y más bien, la oferta de MTA SRL se concentraba en los meses de menor venta del snack de jugos (mayo, junio, julio y agosto). El segundo año de operaciones, Asaí Point se quedó sin materia prima de MTA SRL en el mes de agosto, y debido a que ésta recién llegaría en marzo del siguiente año, Asaí Point tuvo que detener sus operaciones.

La falta de abastecimiento constante es una preocupación recurrente para los locales de expendio de bebidas, sobre todo de aquellos cuyo concepto comercial gira en torno al asaí. Como se mencionó previamente, algunos emprendedores solucionaron este problema equipándose con despulpadoras que les permitan abastecerse con materia prima suficiente para el año, pero otros negocios, como Asaí Manía y Asaí Tropic, tomaron la decisión de aprovisionarse de pulpa brasilera para evitar el desabastecimiento. En el caso de los *snacks* de la ciudad de Cobija la provisión de materia prima siempre fue proporcionada por despulpadoras brasileras, principalmente de la empresa So Frutas, pues los propietarios de estos negocios desconocen las ofertas de las despulpadoras de asociaciones. Fruta Bar considera que la pulpa brasilera es de muy buena calidad, excepto después de agosto, donde el producto se hace más ralo y disminuye el sabor. Fruta Bar se mostraba inseguro de probar con nuevos proveedores nacionales, pues uno de ellos le vendió pulpa muy rala y llena de "jachi" en el pasado. Bajo este estudio se proporcionó una muestra de la pulpa de ARPFAP a Fruta Bar para cambiar esta percepción. A través de una prueba de sabor y rendimiento comparando las pulpas de ARPFAP y de la empresa So Frutas, Fruta Bar determinó que el producto de Petronila mostraba excelentes propiedades organolépticas y que rendía un 10% más que la pulpa Tipo B<sup>6</sup> de origen brasilero, pero éste incremento en rendimiento no llegaba a justificar la diferencia de precios entre ambos productos (ARPFAP: 20 Bs/kg vs. So Frutas: 15,3 Bs/kg). La pulpa Tipo A de So Frutas, que cuenta con un rendimiento similar al de las pulpas de ARPFAP (1 kg para producir 4 litros de leche de asaí), es adquirida por la despulpadora Pichigo a un precio de 19,7 Bs/kg (9 R\$), cercano al precio actual ofertado por ARPFAP, sin embargo, se determinó que para el nivel de producción de ARPFAP el precio de sus productos deberían empezar a comercializarse a 24 Bs/kg.

El Beso Frío es una heladería de la ciudad de Cobija que incorporó el año 2016 el asaí cremoso dentro de su oferta. La pulpa de asaí la compran de So Frutas a un precio de 17,5 Bs/kg (8 R\$). A pesar de la incorporación reciente del asaí cremoso, el producto ha logrado establecerse rápidamente y generar alta demanda. Actualmente, el Beso Frío emplea 6 kg de pulpa de asaí por semana, estimándose una demanda anual que alcanzará los 360 kg el primer año.

Capricho de Cris es una heladería abierta en julio del 2016 en la ciudad de Cobija. La oferta de helado de asaí en éste punto no es constante por falta de materia prima. A pesar de que sus propietarios cuentan con una propiedad en el municipio de Santa Rosa del Abuná, la heladería carece de oferta de frutos por falta de interés de los pobladores rurales para participar como proveedores, por ello Capricho de Cris compra la pulpa gruesa de asaí (Tipo A) a una despulpadora de Plácido de Castro a 21,9 Bs/kg (10 R\$). En ésta misma empresa el asaí delgado o popular (Tipo C) se vende a 10,9 Bs/kg (5 R\$). Un segundo proveedor de Capricho de Cris es Açai do Moraes de Brasileia, a quién se compra la pulpa

---

<sup>6</sup> El Ministério da Agricultura de Brasil, a través de la instrucción normativa N° 01 de 7 de enero de 2000, establece una clasificación para los productos de *Euterpe oleraceae* con base al contenido de sólidos de la siguiente manera:

- **Polpa de açai:** Es la pulpa extraída del asaí, sin adición de agua, por medios mecánicos y sin filtración.
- **Açai grosso o especial (tipo A):** Es la pulpa extraída con adición de agua y filtración, presentando un contenido de sólidos superior al 14% y apariencia muy densa.
- **Açai médio o regular (tipo B):** Es la pulpa extraída con adición de agua y filtración, presentando un contenido de sólidos de 11 a 14% y apariencia densa.
- **Açai fino o popular (tipo C):** Es la pulpa extraída con adición de agua y filtración, presentando un contenido de sólidos de 8 a 11% y apariencia poco densa.

gruesa a un precio de 43,8 Bs/kg (20 R\$). Açáí do Moraes también vende la pulpa Tipo C a un precio de 13,14 Bs/kg (6 R\$), pero la pulpa delgada no es un producto apto para la industria de helados.

Capricho de Cris está interesada en comprar una máquina para producir asaí cremoso desde el año 2017, y cuando ésta se encuentre operando, demandará una provisión de 50 kg/semana de pulpa de asaí (2.600 kg/año).

### *Hoteles y restaurantes*

Los hoteles constituyen los principales puntos de promoción de frutos amazónicos, pues al incorporarse en los menús de bebidas o desayunos de cada alojamiento, permiten su difusión entre consumidores del interior y generar demanda. Después de probar los productos amazónicos, los visitantes del interior suelen pedir información adicional sobre cada producto, así como referencias para adquirirlos. Los hoteles de Riberalta normalmente indican a sus huéspedes que las pulpas se pueden adquirir en almacenes de la ciudad y los viajeros acceden a estos puntos de venta. Copoazú es el sabor de mayor demanda, pero últimamente el asaí viene igualando en ventas al copoazú.

En Cobija la relación del Hotel Asaí con sus huéspedes es aún más personalizada, pues la administradora puede comprar pulpas para sus alojados sin recargo. Lastimosamente los productos que se compran corresponden a pulpas brasileras que se adquieren en supermercados del lado brasiler, el más frecuentado por el Hotel Asaí, así como por la población pandina, es São Sebastião. Aproximadamente 10 clientes del Hotel Asaí llevan pulpas a La Paz por semana, y el volumen más frecuente que compran es de 15-20 kg/persona, principalmente de copoazú. Con ésta información, se estima que el volumen movilizado hacia el interior del país, a través de los clientes del hotel, es de al menos 7.800 kg/año. No solo los huéspedes del Hotel Asaí llevan pulpas a sus ciudades, un gran porcentaje de los visitantes de todos los hoteles de Riberalta y Cobija llevan a sus ciudades de origen pulpas congeladas. El Hotel Victoria de Cobija aprovechó esta oportunidad para comercializar directamente las pulpas entre sus huéspedes, para ello implementó un *freezer* de 450 kg donde se acopian pulpas de asaí, copoazú, cedrillo, guayaba, acerola, cayu, maracuyá y piña que se venden a un precio de 30 Bs/kg y el sinini a 35 Bs/kg. Estos productos son de origen brasiler, de la despulpadora So Frutas. Bajo este sistema el Hotel Victoria vende 8 kg/semana (416 kg/año), pero su propietario menciona que éste producto no lo promocionan adecuadamente, de otra manera las ventas serían mucho mayores.

El consumo de los hoteles de pulpas se destina principalmente para la preparación de jugos para el desayuno, pero en los establecimientos que cuentan con salas para eventos, la demanda por pulpas puede incrementarse significativamente. El año 2015 el Hotel Asaí contaba con al menos dos eventos por semana, empleando para cada uno de 15 a 20 litros de asaí, lo que representaba un consumo anual de al menos 1.440 litros de asaí (Lorini 2015). El año 2016, la frecuencia de éstos eventos se incrementó a todos los días de la semana a través de un contrato con una empresa China que capacita a sus 1.500 empleados en actividades de exploración petrolera.

En relación al consumo de los hoteles para desayunos, Hotel Asaí de Cobija consume unos 50 kg de asaí por semana, mientras el Hotel Victoria no incluye asaí en su oferta, pues para el propietario le resulta impráctica la presentación de los productos de ésta especie, al fraccionarlo mancha demasiado y demanda trabajo adicional para su personal.

Los restaurantes de Riberalta tampoco ofrecen asaí en su oferta de jugos, pues mencionan que el consumidor que busca asaí se dirige principalmente a los snacks especializados en esta venta. También mencionan que el asaí se consume principalmente en desayunos como energético y vigorizante, por lo que no se asocia con un producto que acompañe las comidas.

En la ciudad de Trinidad, El Tábano se convirtió en un referente para el consumo de productos amazónicos de río, principalmente de lagarto y paiche, productos altamente demandados por visitantes del interior del país. Hace pocos años ofreció productos a base de asaí, pero su propietario comenta que no fue un sabor del agrado de su clientela. Sin embargo, no descarta la posibilidad de incorporarlo nuevamente en su menú, pues comenta que la composición de su clientela ha cambiado. En tal sentido, estima una demanda anual de 360 kg/año de pulpa de asaí.

Por otro lado, en la ciudad de La Paz, los restaurantes se constituyen en los principales puntos de promoción del asaí entre la población. Paladar es una cadena de restaurantes localizados en las zonas de Sopocachi, Miraflores y Calacoto en La Paz. Paladar se especializa en la preparación de platos brasileros, mismos que se acompañan con jugos de frutos amazónicos como el asaí. Su propietario, menciona que la demanda por frutas amazónicas es tan alta, que se muestra

interesado en participar de la distribución de pulpas congeladas de asaí y copoazú, estimando una demanda de al menos 7.000 kg de asaí que podría comprar por año, para distribuir el producto a nivel de restaurantes en La Paz.

El Horno Camba es un restaurante con 25 años de antigüedad, que cuenta con dos sucursales en la ciudad de La Paz. El año 2015, el restaurante introdujo el asaí en su oferta, pero su propietaria cuenta que el consumidor paceño tarda en aceptar un nuevo sabor y que éstos productos se mueven muy lentamente. Nadesda Romero comenta que algunos clientes no gustan del sabor del asaí, pero también cuenta con algunos clientes constantes que visitan el restaurante para consumir asaí por sus propiedades nutraceuticas, como una cliente japonesa que compra el producto diariamente.

En el restaurante Gustu de la ciudad de La Paz, el asaí forma parte de una bebida alcohólica y platos ofertados por el establecimiento, así como en Jardines de Asia de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. En restaurantes de la ciudad de Cobija, el asaí puede incorporarse en la oferta de postres en forma de cremas de asaí.

### *Tiendas de productos naturales*

Las tiendas de productos naturales son los únicos puntos de venta donde se encuentran pulpas de asaí en las ciudades del eje central. Si bien algunos locales de expendio de bebidas se constituyen en puntos de venta de pulpa de asaí (Amazon Juice, Amazonian Fruits y Naturalia), así como los distribuidores efectúan ventas directas a consumidores (Maritza Titos, Sabores y Aromas, Exótico y Silvestre, Daniel Paz y Juan Quete), los clientes que acceden a los mismos constituyen una fracción reducida de la población.

En supermercados de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, se oferta pulpa congelada de diferentes frutas, pero aún no se encuentran productos de asaí en estos espacios. Según Huáscar Ayala de la despulpadora Ayvar (com. pers. 2016), se encuentran unas diez despulpadoras con productos en el mercado cruceño, entre ellas Deli Fruta, Frupa, Pulpa Cruz y Pulpa Frut. En Cochabamba se ofertan productos de Montifruit SRL (Frubs) y De la Selva, así como en La Paz de Deli Fruta, Pura Fruta y Fructiva. Entre ésta oferta se encuentra pulpa de frutas amazónicas como el maracuyá, copoazú, coco, acerola y tamarindo, pero no asaí.

NATURALIA SRL es una cadena de tres tiendas de productos naturales de Santa Cruz de la Sierra, que viene comercializando productos de Enibesa SRL desde el mes de septiembre del 2015, entre éstos se incluyen pulpas en presentaciones de 200 g de asaí, así como helados en presentaciones de 1 L y vasitos de 100 ml de asaí. Naturalia SRL también vende productos de MTA SRL, pero no los tiene expuestos en su área de ventas (tienda), pues las pulpas se emplean para el consumo interno del establecimiento, es decir, para la elaboración de postres, jugos y otros productos que se ofertan en su área de cafetería. Según Michael Valarin de Naturalia SRL (com. pers. 2016), en Santa Cruz se encuentran unas cuatro tiendas similares a la suya, que ofertan productos orgánicos y saludables, pero ninguna incorpora un área de cafetería, como lo hace Naturalia.

La tienda ecológica más antigua de Cochabamba es Super Turistico Okey, que cuenta con 20 años en el mercado. Nació comercializando productos naturales producidos por la Universidad Mayor de San Simón (AGRO-UMSS) y hasta hace algunos años, se encontraba dentro del Campus Universitario de la calle 16 de Julio. Super Turistico Okey comercializa pulpas congeladas de copoazú y asaí entre los meses de abril a septiembre.

La tienda de Eco Natural de Cochabamba comercializa productos propios, así como de terceros. Los productos de MTA SRL se comercializaron entre el año 2012 y 2013 y Lineth Herbas de Eco Natural las adquiría directamente de la empresa, pues el precio de los intermediarios le parecía elevado.

Bio León es un emprendimiento que distribuye productos y cuenta con dos puntos de venta sobre la avenida Heroínas en Cochabamba. Los emprendimientos de Bio León comercializan las pulpas congeladas de MTA SRL desde hace unos tres o cuatro años, pero en el transcurso sufrieron constantemente de desabastecimiento del producto. Álvaro Herbas de BIO LEÓN menciona que la intermediaria que distribuye pulpas a las tiendas no invierte en publicidad, aspecto que incide en el bajo movimiento de los productos en las tiendas de la Av. Heroínas: en promedio de unas siete pulpas por mes.

La cadena más importante de tiendas de productos naturales de La Paz es Irupana, que inicialmente fue conformada por la industria del mismo nombre, pero que luego fue pasando a propiedad del personal de la empresa a través de la

venta de cada franquicia (tienda). Actualmente, las 14 tiendas Irupana distribuidas entre La Paz y El Alto son franquicias de diferentes propietarios.

Las pulpas de MTA SRL se comercializan en La Paz desde hace tres años en las sucursales de Calacoto, Sopocachi, Díaz Romero, Achumani y Villa Fátima, pero la lista de tiendas que comercializan pulpa de asaí en la cadena Irupana es aún más reducida, involucrando solo a las tres primeras. Otros proveedores ofrecieron pulpas congeladas a estas tiendas ecológicas, pero las mismas no contaban con registro sanitario. Siendo Irupana una cadena que ofrece garantía de calidad sobre los productos que ofrece (propios y de terceros), no puede arriesgar a su clientela con productos que pudieran elaborarse sin la inocuidad adecuada.

Luz Aguilar de Irupana Calacoto comenta que las ventas de pulpa de asaí vienen aproximándose al nivel de ventas de las pulpas de copoazú: 30 bolsas/mes de la primera respecto a 40 bolsas de copoazú al mes, sin embargo, el asaí muestra períodos de desabastecimiento que limitan la venta del producto.

Tiquipaya es otra tienda de productos naturales de La Paz que comercializa pulpas de copoazú y asaí de MTA SRL. Tiquipaya fue la única tienda identificada que establece una relación comercial directa con la despulpadora. Sin embargo, su propietaria menciona que hay temporadas largas de desabastecimiento de asaí, y que esto representa un perjuicio para la adecuada comercialización del producto, pues en cuanto genera interés en un grupo de consumidores, el producto desaparece y para la siguiente compra debe reiniciar todo el trabajo de promoción e introducción del producto a los consumidores.

La falta de abastecimiento constante es una preocupación generalizada entre los comercializadores. Álvaro Herbas recuerda que hace algunos años Bio León sufrió una larga temporada de desabastecimiento que incidió en la pérdida de clientes constantes de pulpas. Igualmente, Naturalia SRL tuvo que incorporar pulpas de un segundo proveedor a falta de abastecimiento constante de la empresa MTA SRL.

Las tiendas de productos naturales en general son puntos importantes de promoción, pues como menciona Victoria Quispe de Irupana Sopocachi, “el tendero de puntos ecológicos debe capacitarse para brindar adecuada información al cliente, pues en cierta medida son el equivalente a una farmacia, que debe brindar información de las cualidades de cada producto para la salud”.

## 5.8 Demanda insatisfecha

La demanda de asaí en pulpa para el año 2015 ascendía a 105,7 T/año para las ciudades de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz de la Sierra y Trinidad, estimación mínima que se obtuvo a partir de una muestra de actores que llegaron a ser entrevistados, proyectándose volúmenes adicionales que podrían acomodarse en nuevos actores interesados a razón de 7,9 T/año, totalizando un volumen anual que mínimamente ascendería a 115,4 toneladas (Lorini 2016). Ajustando esta información con base al diagnóstico para Pando y la nueva demanda creada por Natur SRL y Ventana Amazónica, se estima que la demanda total asciende a 425 toneladas/año, de las cuales, 123,7 t se hallan cubiertas por proveedores nacionales y brasileros. En tal sentido, la demanda insatisfecha ascendería a 301.290 kg de pulpa de asaí por año (Tabla 10).

**Tabla 10:** Demanda insatisfecha de pulpa de asaí a nivel nacional para el año 2016

	La Paz	Cochabamba	Santa Cruz	Trinidad	Cobija
Estimación de la demanda insatisfecha en industrias (kg/año)	-AGRONAT	-AGRO-UMSS: 540	-NATUR: 100.000 -ENIBESA: 2.200 -IBL	-NUDELPA: 120	
Estimación de la demanda insatisfecha de intermediarios (kg/año)	-PALADAR: 7.000 -VERDE AMAZONIA	-MARITZA TITOS: 500		-AQUAMASTER	-VENTANA AMAZONICA: 180.000
Estimación de la demanda insatisfecha en comercializadores (kg/año)	-MOSTACHO	-ESKEMAS: 20	-JE BOLIVIA -AMAZONIAN FRUITS	-TABANO: 360 -LA FAMILIA: 150 -TRINIDAD	-CAPRICHOS DE CRIS: 2.600 -HOTEL ASAÍ (Huéspedes): 7.800
<b>Estimación mínima de demanda insatisfecha a nivel nacional (kg/año)</b>	<b>7.000</b>	<b>1.060</b>	<b>102.200</b>	<b>630</b>	<b>190.400</b>

*Nota:* Los actores que se representan sin datos de volumen manifestaron su interés por adquirir pulpa de asaí, pero no habían definido los volúmenes que podrían comprar anualmente. La estimación para Maritza Titos constituye una estimación mínima por sobre el volumen que comercializa actualmente.

## 5.9 Relaciones entre actores de la cadena de valor

La **Figura 6** representa la cadena de valor del asaí a nivel nacional, configurada a partir de los diagramas de Venn generados con los actores entrevistados. La forma de leer las relaciones entre actores es como se explicó para la **Figura 1**: el tamaño de los círculos indica el grado de valoración que le otorga a un actor su cliente o proveedor, mientras el largo de las flechas indican la cercanía de las relaciones. Ciertos actores ocupan más de un círculo con base al diferente grado de importancia que le otorgan otros nodos relacionados, y para identificar al actor que otorga cada valoración se emplean diferentes colores de círculos que relacionan a cada cliente con su proveedor. Así por ejemplo, las tiendas Irupana de La Paz se representan como clientes importantes para Raúl Rodríguez (círculos lila), pero menos importantes para Maritza Titos (círculos azules). Las líneas punteadas en la cadena de valor se conectan con nuevos clientes interesados en adquirir pulpa de asaí, o relaciones comerciales que se quebraron, éstas podrían ser ocupadas por nuevos proveedores interesados en incrementar su cartera de clientes.

La cadena de valor del asaí muestra al menos 108 actores institucionales a nivel nacional, representando una cadena madura en la que se encuentran al menos 31 proveedores de pulpas congeladas: 22 emprendimientos nacionales y el resto brasileros. La empresa MTA SRL se muestra como el principal proveedor de pulpas de asaí a nivel nacional, no por los volúmenes que comercializa, sino por el número de clientes con los que cuenta y por la apertura de mercado que creó para las pulpas congeladas. Esto se debe a que MTA SRL es la despulpadora más antigua de frutas amazónicas en Bolivia, antigüedad que le permitió penetrar diferentes segmentos de mercado con el copoazú, para luego incorporar el asaí usando estos canales. Por ser la despulpadora más conocida a nivel nacional, la mayor parte de los actores interesados en participar de la cadena del asaí manifiestan su interés por relacionarse con ésta despulpadora, pero éstos nuevos actores también podrían relacionarse con otros proveedores nacionales.

En la **Figura 6** los actores ocupan posiciones cercanas a otros actores de la misma ciudad, permitiendo identificar la estructura de la cadena de valor de cada ciudad; es así que de manera general se observa que la cadena de valor más intrincada corresponde a la de la ciudad de Santa Cruz, mientras la red de la ciudad de El Alto solo muestra actores interesados en incorporarse a la cadena nacional, pero que actualmente no consumen productos de asaí. La cadena de valor en Santa Cruz muestra emprendimientos conectados con actores de todas las ciudades estudiadas, es así que Amazonian Fruits se conecta con el mayor número de emprendimientos comunitarios entre todos los actores, IBL provee de asaí liofilizado a Agronat de La Paz, Enibesa se provee de una empresa del Chapare, los productos de ASICOPTA llegan a Santa Cruz a través de Daniel Paz y Exótico y Silvestre y Natur SRL vende su producto a Maritza Titos de La Paz y Cochabamba. Esto es importante, pues es mejor para el éxito individual tener conexiones con una variedad de redes en lugar de muchas conexiones en una sola red, posición que podría posibilitar la conexión entre cadenas que no estén directamente relacionadas. En la práctica, esto último es lo que ocurrió en la relación de Maritza Titos y Porvenir, enlace promovido por Natur SRL, cuando la distribuidora careció de oferta de asaí de MTA SRL.

Otra particularidad de la cadena de valor en Santa Cruz es que la mayoría de los actores establecen relaciones cercanas con sus proveedores, mientras la proporción de relaciones cercanas es menor entre actores de otras ciudades. En Santa Cruz también se encuentran actores como Natur SRL que proveen productos a diferentes niveles de la cadena de valor (intermediarios, industrias y comercializadores).

La segunda cadena de valor donde confluyen muchos actores es La Paz, que se conecta con proveedores de Pando, Riberalta y Porvenir. En ésta ciudad la intermediación juega un rol importante, pues muchos actores dependen de Maritza Titos y Raúl Rodríguez. La Paz se muestra como un mercado en desarrollo con síntomas de demanda insatisfecha, donde nuevos actores se vienen incorporando en los últimos años (Sabores y Aromas y Amazonian Juice) que entran en contacto directo con despulpadoras del departamento de Pando.

En Pando se presenta la mayor cantidad de productores, pero en este departamento no llega a conformarse una cadena de valor propiamente, pues en general las despulpadoras comercializan directamente sus productos a clientes individuales. Es por ello que muchas despulpadoras de Pando se representan como círculos sin conexión a otros actores institucionales. Solo la despulpadora de ASICOPTA, y en menor grado la despulpadora Bella Flor, hacen esfuerzos porque sus productos se comercialicen fuera del departamento, encontrándose en la necesidad de conectarse con intermediarios de La Paz y Santa Cruz. También se observa que los actores institucionales de Pando son abastecidos por despulpadoras brasileras, principalmente por la empresa Acre Polpas.

**LEYENDA**

**Tamaño de los círculos:**

-  Actor importante
-  Actor medianamente importante
-  Actor poco importante

**Colores de letra:**

- Blanco:** Productor o transformador primario
- Negro:** Intermediario
- Verde:** Transformador secundario
- Azul:** Comercializador
- Dos colores:** Dos actividades

**Tipos de línea:**

- - - - Relación potencial (Actor muy interesado en productos del otro actor)
- > Relación comercial vigente (la flecha indica para dónde van los productos)
- - - - Relación comercial pasada

**Círculos con más de una línea:**

Actor con diferente grado de valoración de importancia entre sus clientes. El color de línea de cada círculo vincula al cliente y su proveedor. Un actor puede contar con más de dos círculos concéntricos dependiendo como lo valoren otros actores relacionados

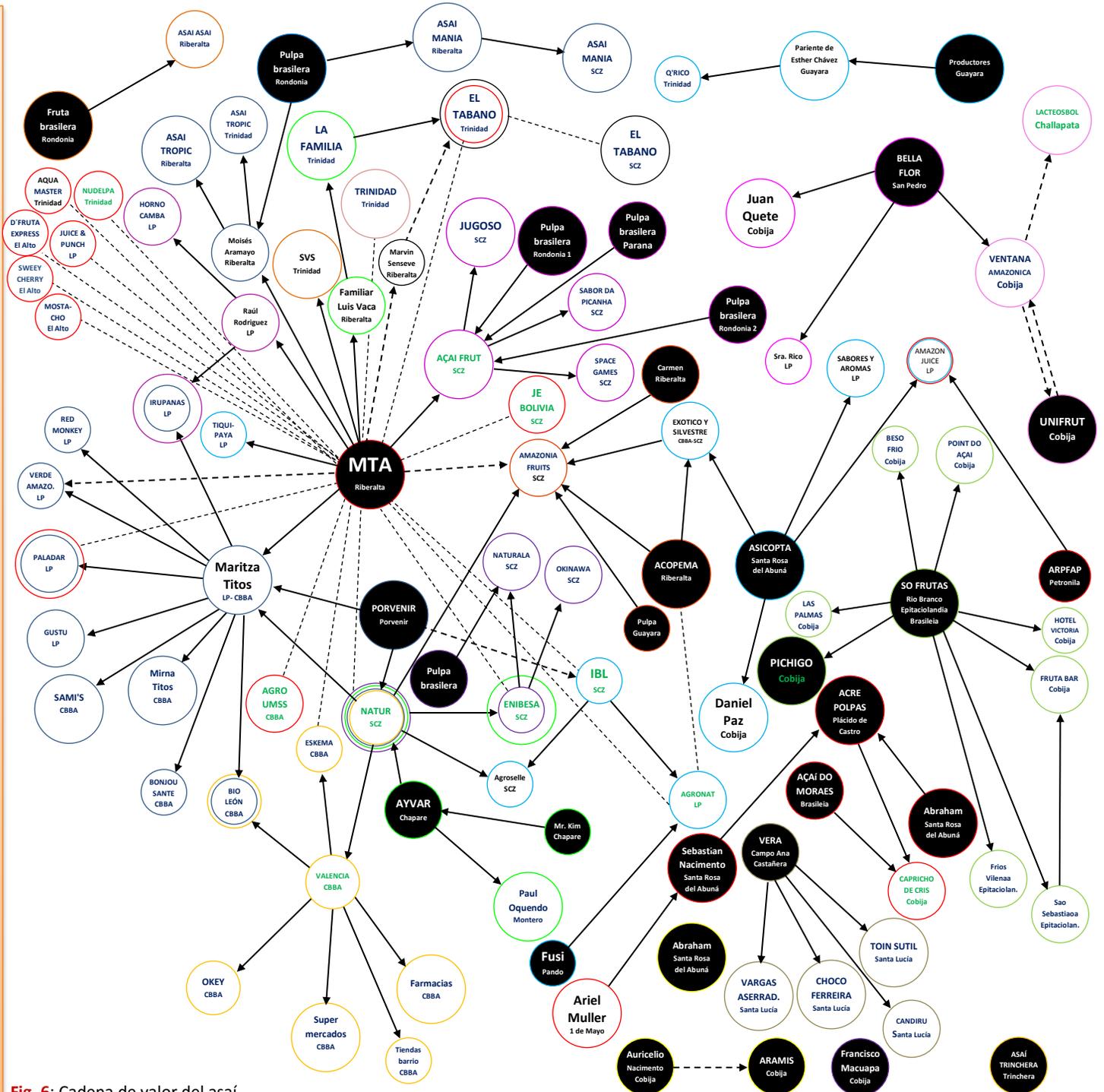


Fig. 6: Cadena de valor del açaí

A nivel de actores, se constata que Maritza Titos corresponde al emprendimiento más activo de la cadena de valor, pues se relaciona con proveedores de diferentes puntos del país y cuenta con la mayor cartera de clientes nacionales entre los actores entrevistados. En el análisis de redes se posiciona como una intermediaria importante entre las despulpadoras y los comercializadores de La Paz y Cochabamba, controlando el flujo de información, aspecto que en cierta medida contribuye al desabastecimiento de los comercializadores, pues cuando no reciben producto de Maritza Titos, no encuentran una vía de comunicación directa con las despulpadoras. Una situación contraria se observa en la ciudad de Trinidad, donde los comercializadores más bien gestionaron canales comerciales alternativos con las despulpadoras a objeto de evitar la intermediación: antiguos clientes de SVS Representaciones, como el Supermercado La Familia, El Tábano y el Supermercado Trinidad para el caso de pulpas de copoazú, se proveen de pulpas a través de envíos desde la ciudad de Riberalta a través de sus parientes u otros contactos con los que mantienen una relación más cercana.

## 6. Conclusiones

El potencial productivo de los bosques nacionales es alto para el caso de *Euterpe precatoria* y logrará abastecer cualquier incremento en la demanda del mercado actual y futuro del asaí. Si bien la densidad de palmeras puede ser altamente variable, queda claro que incluso las áreas con menor abundancia de *Euterpe precatoria* pueden ser aptas para el manejo y aprovechamiento comercial. De cualquier forma, serán necesarios inventarios y censos de las áreas para aprovechamiento en iniciativas que se pretendan llevar adelante, sobre todo para aquellas que expectan elevados volúmenes de aprovechamiento comercial. Igualmente importante será implementar el monitoreo fenológico para ajustar las estimaciones de productividad con base a la fracción de palmeras que efectivamente producen frutos dentro de cada población y a las variaciones interanuales en la producción.

Considerado el potencial biológico – productivo de nuestros bosques, no parece justificarse la introducción de *Euterpe oleracea* a través de plantaciones en las áreas de distribución natural de *Euterpe precatoria*, al menos entre las familias de recolectores que en su calendario anual de actividades cuentan con poco tiempo libre los meses en los que *Euterpe oleracea* se encontraría fructificando (de septiembre a noviembre). Probablemente los grupos sociales que priorizan las actividades agrícolas, sean destinatarios más adecuados para este tipo de inversiones, pero en todo caso, será recomendable abordar el análisis empleando el enfoque de los medios de vida y arrancar con iniciativas piloto que permitan ajustar el modelo tecnológico para la producción de *Euterpe oleracea*, que en principio demanda aporte suplementario de agua (riego) o su establecimiento en áreas inundables.

Por otro lado, la producción de *Euterpe oleracea* podría complementar el calendario productivo extendiendo la oferta de materia prima por tres meses adicionales después de agosto, aspecto que resulta interesante desde el punto de vista del mercado, pues permitiría extender el tiempo de trabajo de las despulpadoras y reducir el desabastecimiento fuera de época. Sin embargo, *Euterpe precatoria* contiene mayor potencial antioxidante que *Euterpe oleracea*, y es necesario que este atributo de diferenciación del asaí producido en Bolivia sea desatacado, por ello se propone la denominación comercial de asaí boliviano para los productos que se obtengan de *Euterpe precatoria*.

La recolección de asaí se concentra entre los meses de abril a agosto, principalmente entre mayo y julio, meses en los que las dos principales actividades productivas (castaña y agricultura) demandan menor dedicación de tiempo. Aunque es posible encontrar frutos de asaí a lo largo del año, y en mayor abundancia desde febrero a agosto, queda claro que los productores priorizarán la recolección de castaña en los primeros meses del año debido a su importancia económica y mercado asegurado. Sin embargo, la finalización de la zafra de castaña coincide con la época de mayor abundancia de frutos de asaí en los bosques de tierra firme, complementándose adecuadamente a los intereses de los productores y al enfoque del aprovechamiento integral del bosque.

En áreas donde no se recolecta castaña, se recomienda iniciar la cosecha de asaí de bajo desde el mes de enero o febrero, pues en éstas áreas la productividad de asaí es mayor que en los bosques de tierra firme. De esta manera, la oferta de asaí para el mercado nacional podría incrementarse en tres meses adicionales, permitiendo sobrellevar el problema de desabastecimiento a nivel nacional.

El principal cuello de botella en la cadena de valor se presenta en el primer eslabón de la cadena de valor, en el nivel de los recolectores. En principio porque la recolección de frutos trepando la palmera es una actividad nueva y aún son muy

pocas las personas capacitadas para acceder a los frutos de asaí sin tumbar la palma; pero también es importante tomar en cuenta que los productores rurales distribuyen su tiempo en diferentes actividades que les brindan sustento económico y bienestar, y que las familias rurales destinarán más tiempo para los activos que consideren importantes y menos tiempo para aquellas actividades que consideren marginales o complementarias a su estrategia de subsistencia. La recolección de asaí se encuentra dentro de las cinco primeras actividades prioritarias entre los productores de Pando, pero para que se convierta en la primera o segunda actividad prioritaria, los productores necesitan palpar de primera mano los beneficios asociados a la misma, tal como muestra la historia de aprovechamiento de asaí en las comunidades de 1° de Mayo y Anexo 1° de Mayo, donde la actividad se encuentra ligeramente por detrás de la recolección de castaña en orden de importancia.

Los esfuerzos en el primer eslabón de la cadena deberán concentrarse en la capacitación de los productores en el trepado a las palmas de manera segura, equipando a las personas que desarrollen esta destreza. Asimismo, se deberán promover normas comunales y el control social para evitar la tumba de palmas de asaí entre los usuarios y consolidar la cosecha sostenible de frutos.

Las despulpadoras locales no están logrando dinamizar la recolección de asaí con la fuerza que lo hace el acopio de frutos destinado para el mercado brasileiro, reflejando la importancia de esta última actividad en la economía local. Los planes nacionales de desarrollo para el complejo productivo del asaí deberán tomar en cuenta este aspecto y avanzar paulatinamente en la inclusión de los recolectores nacionales en el mercado nacional. Cortar repentinamente la cadena que se mantiene a partir de la demanda brasileira de frutos, cortaría una fuente importante de ingresos para una fracción mayoritaria de productores de los municipios de Santa Rosa del Abuná y Bella Flor en Pando.

Las despulpadoras unipersonales y de asociaciones también pueden consolidarse como importantes dinamizadoras de la cadena de valor, por lo que se recomienda enfocar los esfuerzos nacionales y de organismos de desarrollo en el fortalecimiento de éstos emprendimientos antes de implementar nuevas despulpadoras. Los emprendimientos unipersonales y de asociaciones han dado pasos importantes en el arranque del complejo productivo del complejo asaí, pero aún requieren apoyo para consolidarse como empresas competitivas, con destrezas para incorporarse al mercado con productos de adecuada calidad e inocuidad. Los emprendedores privados encuentran limitaciones para acceder a financiamiento a través del sistema bancario, por lo que se recomienda incluirlos como beneficiarios de proyectos empleando un enfoque de apoyo integral al complejo productivo del asaí. El enfoque de Distribución Justa de Beneficios propuesto por Urioste y colaboradores (2011) resulta adecuado para reforzar los lazos comerciales entre las despulpadoras privadas y los recolectores de asaí.

La demanda tampoco constituye una causa de retraso para la cadena de valor, pues en todos los eslabones desde el nivel de la transformación primaria se reporta demanda insatisfecha. De hecho, el crecimiento en la demanda no parece acompañarse del crecimiento en la oferta, pero en la realidad se constata una falta de conexión entre los actores donde los intereses de proveedores y clientes no parecen encontrarse. Los productores se quejan por falta de clientes, y los clientes se quejan por falta de oferta. Este estudio constituye un esfuerzo para visibilizar a los actores y promover conexiones que fortalezcan la cadena de valor.

## **7. Propuesta de fortalecimiento para el sector**

Con base a los resultados encontrados por este estudio se plantea una propuesta de fortalecimiento para el complejo productivo del asaí anclada en los siguientes pasos:

### **Primera etapa**

- Se completa el mapeo de actores en el nivel de los recolectores y transformadores primarios, ajustando las estimaciones de oferta de materia prima y de productos para una segunda transformación.
- Se promueve el acercamiento entre oferentes y demandantes de asaí a nivel nacional, incorporando el enfoque de Distribución Justa de Beneficios para promover relaciones comerciales duraderas y la corresponsabilidad en el manejo sostenible del bosque.
- Se brinda apoyo financiero a los emprendimientos unipersonales y de asociaciones en curso, para que éstos adecúen sus procesos productivos con base a las orientaciones del mercado.

- Se brinda apoyo técnico a los recolectores para que éstos implementen acciones de manejo forestal y el monitoreo biológico en las áreas de aprovechamiento.
- Se imparten capacitaciones en cosecha sostenible de asaí a lo largo del área de distribución de *Euterpe precatoria* y se financian visitas de intercambio de experiencias entre productores de diferentes partes de Bolivia, incluyendo a las nuevas personas capacitadas para incrementar su interés.

### Segunda etapa

- Se implementan nuevas despulpadoras de mediana capacidad (30 – 60 t/año) con base al interés y demanda local, así como una adecuada estimación del potencial productivo, aspecto que incluye un análisis biológico y sociocultural.
- Se implementan campañas masivas de promoción del asaí boliviano, que destaquen sus atributos de diferenciación.
- Se gestionan nuevas relaciones comerciales, incorporando las lecciones aprendidas del modelo de relacionamiento comercial implementado durante la primera etapa.

### Tercera etapa

- Se promueve la exportación del asaí boliviano a través de la implementación de nuevas plantas liofilizadoras ubicadas cerca de los centros de transformación primaria.

## 8. Bibliografía

- Boom, B. M. 1986. A forest inventory in Amazonian Bolivia. *Biotropica* 18(4): 287-294.
- Cabrera H & R Wallace. 2007. Densidad y distribución espacial de palmeras arborescentes en un bosque preandino-amazónico de Bolivia. *Ecología en Bolivia* 42 (2): 121-135
- Carpio G, J Santos & A Puerta. 2010. Los usos del asaí. Aprovechamiento en comunidades de la Reserva Manuripi. Universidad Amazónica de Pando y Embajada del Reino de los Países Bajos.
- CI & ITTO (Conservación Internacional Bolivia & International Tropical Timber Organization) . s/f. Lineamientos Básicos para el Aprovechamiento Comercial Sostenible del Majo en la Comunidad Originaria Indígena Leco Irimo del Municipio de Apolo, Provincia Franz Tamayo. CI - ITTO, La Paz, Bolivia.
- CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). 2015. Proposta de preços mínimos safra 2015 - 2016. CONAB, Brasilia, Brasil.
- FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza). 2015. Potencial productivo del asaí (*Euterpe precatoria*) en tres comunidades del municipio de Santa Rosa del Abuná (Pando, Bolivia). Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
- FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza). 2015b. Manual de buenas prácticas de cosecha de frutos de asaí. Conservando las palmeras y cuidando la seguridad física de los cosechadores. FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
- Gamarra E. 2013. Fortalecimiento de la cadena productiva del asaí. Madre Tierra Amazonia SRL, Beni, Bolivia.
- García K & A Urioste. 2013. Aprovechamiento sostenible de frutos de asaí en el Bajo Paraguá, Comunidad Porvenir. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
- Gomez E. 2015. Plan Operativo de Gestion Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina del Carmen. Comunidad Campesina del Carmen, Cobija, Bolivia
- Gomez E. 2015. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina Litoral. Comunidad Campesina Litoral, Cobija, Bolivia
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2015. Cai produção de açaí e aumenta a de ervamate em 2014, mostra pesquisa do IBGE. Reporte en línea: <http://agenciabrasil.ebc.com.br>

- IPHAE (Instituto para el Hombre Agricultura y Ecología). 2015. cadena de valor del asaí (*Euterpe precatoria* y *Euterpe oleracea*). Documento de trabajo.
- Ibisch P, S Beck, B Gerkmann & A Carretero. 2003. Ecoregiones y ecosistemas. Pp. 47-88. En: Ibisch P & G Mérida. Biodiversidad: La Riqueza de Bolivia. Estado de Conocimiento y Conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible, Editorial FAN, Santa Cruz, Bolivia
- Kahn, F. 1988. Ecology of economically important palms in Peruvian Amazonia. *Advances in Economic Botany* 6:42-49.
- Lahore JL. s/f. Inventario de palmeras en comunidades de la zona de influencia del Parque Nacional Madidi - Municipios de Ixiamas y San Buenaventura. PPD/PNUD - IIFB/UMSA - CEATA, La Paz, Bolivia
- Lorini H. 2006. Siguiendo huellas en el monte. Monitoreo participativo de fauna y cacería en el Madidi. Conservación Internacional Bolivia, La Paz-Bolivia
- Lorini H. 2015. El mercado para productos derivados de asaí, majo, castaña y copoazú en las ciudades de La Paz, Riberalta y Cobija. CSF-APMT, La Paz, Bolivia
- Lorini H. 2016. El mercado de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y Trinidad para pulpas de asaí, majo y copoazú, aceite de majo y manteca de copoazú. CSF-IPHAE-FOSC, La Paz, Bolivia
- Lorini H. 2016b. Asaí de Petronila. CSF - ARPFAP, La Paz, Bolivia
- Moraes M. 1993. Palmae. En: Killeen T, E García & S Beck (ed). Guía de árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia - Missouri Botanical Garden, La Paz-Bolivia
- Moraes M. 2004. Flora de palmeras de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia - Plural Editores. La Paz, Bolivia
- Moreno R & S Moreno. 2006. Colección de palmeras de Bolivia Palmae-Arecaceae. FAN. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
- Navarro G & W Ferreira. 2007. Leyenda explicativa de las unidades del mapa de vegetación de Bolivia a escala 1:250 000. Rumbol. Cochabamba, Bolivia
- Peñaranda D. 2015a. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina Chive. Comunidad Campesina Chive, Cobija, Bolivia
- Peñaranda D. 2015b. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina Curichon. Comunidad Campesina Curichon, Cobija, Bolivia
- Peñaranda D. 2015c. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina Luz de América. Comunidad Campesina Luz de América, Cobija, Bolivia
- Peñaranda D. 2015d. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina San Antonio. Comunidad Campesina San Antonio, Cobija, Bolivia
- Peñaranda D. 2015e. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina Villa Florida. Comunidad Campesina Villa Florida, Cobija, Bolivia
- Roque-Marca N, A Poma & DM Larrea-Alcázar. 2016. Evaluación del potencial productivo de asaí nativo (*Euterpe precatoria*) en cinco comunidades de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, Pando (Bolivia). Asociación Boliviana para la Investigación y Conservación de Ecosistemas Andino-Amazónicos (ACEAA), La Paz, Bolivia
- Sanz L. 2003. Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, N° 7, junio de 2003
- Schauz A, X Wu, R Prior, B Ou, D Patel, D Huang & J Kababick. 2006. Phytochemical and Nutrient Composition of the Freeze-Dried Amazonian Palm Berry, *Euterpe oleracea* Mart. (Acai). *J. Agric. Food Chem.* 54 : 8598-8603
- Sejas Sh. 2015. Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra Comunidad Campesina Mamore Siringal- "Carlos Gonzales". Comunidad Campesina Mamore Siringal, Cobija, Bolivia

- SERNAP (Servicio Nacional de Áreas Protegidas). 2013. Deforestación y regeneración de bosques en Bolivia y en sus áreas protegidas nacionales para los periodos 1990-2000 y 2000-2010. SERNAP - MHNNKM - CI, La Paz-Bolivia.
- Urioste A, P Navarro, A Llobet & S Ovando. 2011. Estrategia de distribución justa de beneficios para cadenas de valor de biocomercio. FAN, Santa Cruz, Bolivia
- Velarde MJ & M Moraes. 2008 Densidad de individuos adultos y producción de frutos del asaí (*Euterpe precatoria*, Arecaceae) en Riberalta, Bolivia. La Paz: Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Universidad Mayor San Andrés.
- Villanueva E. 2013. Información comparativa sobre las propiedades nutricionales, antioxidantes y antiinflamatorias de los frutos de asaí de la especie *Euterpe precatoria* con otros frutos naturales. FAN. Santa Cruz, Bolivia.