



Conservation Strategy Fund | Conservación Estratégica | SERIE TÉCNICA No. 19 | enero de 2010

## Factibilidad financiera y proyección de negocio para la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz

alfonso farjan malky harb  
sophía kantuta espinoza antezana

“La misión de CSF es desarrollar y enseñar herramientas de análisis económicos estratégicos para conservar la naturaleza”.

© Conservation Strategy Fund-CSF

*Oficina Bolivia*

Conservación Estratégica-Bolivia  
Irpavi - Av. Pablo Sánchez No. 6981  
Casilla: 3-12297  
La Paz, Bolivia  
Tel/Fax: (+591 2) 272-1925  
Email: [csfbolivia@entelnet.bo](mailto:csfbolivia@entelnet.bo)

*Administrative Office*

Conservation Strategy Fund  
1160 G Street, Suite A-1  
Arcata, CA 95521-Estados Unidos  
Tel: 707-822-5505  
Fax: 707-822-5535

*Brazil Office*

Conservação Estratégica  
Rua Cândido Almeida, 143-Bairro Joana D'Arc  
33400-000 - Lagoa Santa - MG - Brasil  
Telefone/Fax: +55 31 3681-4901  
Email: [csfbrasil@conservation-strategy.org](mailto:csfbrasil@conservation-strategy.org)

© Conservación Internacional Bolivia

Calacoto, calle 13, N° 8008  
Tel: (+591 2) 2797700  
Fax: (+591 2) 2114228  
La Paz, Bolivia  
Email: [ci-bolivia@conservation.org](mailto:ci-bolivia@conservation.org)

Este documento puede ser descargado  
de los sitios web:

[www.conservation-strategy.org](http://www.conservation-strategy.org)

[www.conservation.org.bo](http://www.conservation.org.bo)

Fotografía de la tapa: alfonso farjan malky harb

Diseño de portada: adriana berríos

Depósito Legal: 4-1-201-10

ISBN: 978-99954-703-8-8

Impresión: Impresiones Gráficas Virgo  
Telf.: 2914678  
La Paz - Bolivia

Impreso en Bolivia  
*Printed in Bolivia*

# Factibilidad financiera y proyección de negocio para la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz

alfonso farjan malky harb [ Conservación Estratégica ]

sophia kantuta espinoza antezana [ Conservación Estratégica ]



*Disclaimers*

#### **Fundación Gordon & Betty Moore**

Esta publicación fue posible gracias al apoyo financiero de la Fundación Gordon & Betty Moore.

#### **Programa de Conservación de Paisajes**

El presente estudio y su publicación fueron posibles gracias al apoyo económico y técnico del Programa de Conservación de Paisajes, con fondos de USAID, en el marco del acuerdo de cooperación N° 511-A-00-05-00250-00.

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



# Agradecimientos

**L**os autores agradecen a la fundación Gordon and Betty Moore y al Programa de Conservación de Paisajes por el apoyo financiero que hizo posible la realización de la presente investigación.

A John Reid, Cristian Vallejos y Cecilia Ayala de Conservation Strategy Fund (CSF), Eduardo Forno, Juan Carlos Ledezma y Cándido Pastor de Conservación Internacional - Bolivia (CI) y Volker Lehman de Rain Forest Exquisite Products S.A. (REPSA S.A.), por los valiosos aportes técnicos y la colaboración brindada en el desarrollo de la investigación.

Finalmente se agradece a: Coraly Salazar del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), Reynaldo Calisaya y Birgit Mireille Knoblauch del Programa de Implementación de Sistemas Agroforestales en Bolivia (PRISA - Bolivia), Francisco Reynaga, Sergio Ichuta y Eusebio Pérez de la Cooperativa El CEIBO, Genoveva Angueira de Fundación Protección y Uso Sostenible del Medio Ambiente (PUMA), Fernando Ibarguen de Fundación Nuevo Norte, Windson July del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), José Antonio Heredia y Teófilo Mallqui de la Fundación para el Desarrollo Sostenible de Bolivia (DESBOL), Jaime Gonzales de Chocolates Cóndor y a Jorge Mariaca de la Mancomunidad de Municipios del Norte Paceño, por haber facilitado información relevante sin la cual el desarrollo de la investigación no habría sido posible.



# Índice

<i>DISCLAIMERS</i>	2
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE	6
LISTA DE TABLAS, FIGURAS Y MAPA	8
RESUMEN EJECUTIVO / <i>EXECUTIVE SUMMARY</i>	10
ANTECEDENTES	16
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y EL SECTOR PRODUCTIVO	20
Situación actual de la producción en San Buenaventura e Ixiamas	23
ANÁLISIS DE MERCADOS	28
Mercado interno	29
Mercado externo	30
PROPUESTA DE EXPANSIÓN E INTENSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAO EN SAN BUENAVENTURA E IXIAMAS	34
Aprovechamiento de cacao silvestre e implementación de cultivos	35
Conformación y organización de la empresa	37
Estrategias institucionales de la empresa	39
MÉTODOS Y SUPUESTOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA EXPANSIÓN E INTENSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAO	42
Comunidades seleccionadas	43
Proyección de la producción	44
Análisis Costo-Beneficio	46
Ingresos y costos de los productores y la empresa	48
Parámetros y consideraciones para el ACB	52
Escenarios propuestos para el análisis financiero	53
RESULTADOS	58
Resultados del ACB	59
Identificación de riesgos	60
Análisis de sensibilidad y riesgo probabilístico	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	74



{ Lista de tablas, figuras  
y mapa

Mapa 1 - Área con potencial de aprovechamiento de cacao silvestre y cultivado	18
Tabla 1 - Cantidad de cacao silvestre y cultivado en Bolivia	22
Tabla 2 - Producción de cacao cultivado en los municipios de Ixiamas y San Buenaventura	24
Tabla 3 - Proceso de aprovechamiento del cacao y sus deficiencias	25
Tabla 4 - Número de comunidades consideradas según potencial y aprovechamiento	44
Tabla 5 - Número de familias según etapa de implementación	45
Tabla 6 - Capital de inversión y de trabajo	49
Tabla 7 - Beneficios netos de los productos agrícolas actuales	50
Tabla 8 - Precio de compra y venta del cacao en mercados nacionales e internacionales	53
Tabla 9 - Variables consideradas para el análisis probabilístico de riesgo	62
Figura 1 - Fluctuación de precios del cacao convencional 2005-2009	23
Figura 2 - Importaciones de pasta de cacao y cacao en grano, 1999-2008	30
Figura 3 - Principales países demandantes de cacao en grano, 2008	31
Figura 4 - Esquema de distribución de plantines de cacao en una parcela de cultivo	36
Figura 5 - Estructura organizativa de la empresa	38
Figura 6 - Superficie de producción y número de familias incluidas según tipo de cacao	46
Figura 7 - Estructura de costos e ingresos	49



Resumen ejecutivo  
*Executive summary*

**A**ctualmente los municipios de Ixiamas y San Buenaventura aprovechan cacao silvestre y cultivado pero de manera marginal y desorganizada, obteniendo un producto de baja calidad, poco competitivo dentro de la industria nacional y sin proyecciones favorables para la comercialización en mercados internacionales. Sin embargo, ambos municipios presentan condiciones favorables para la producción de cultivos de cacao, así como una presencia importante de rodales de cacao silvestre, lo cual convierte a la actividad en una alternativa económica atractiva y de bajo impacto ambiental.

El presente estudio realiza un análisis de factibilidad financiera para el aprovechamiento de cacao en su forma silvestre o producido en sistemas de cultivo agroforestal en sus variedades criolla e híbrida. La variedad criolla proviene de semillas del cacao silvestre de la misma región, mientras que la híbrida contiene material genético de especies foráneas de cacao. El estudio considera dos áreas geográficas, la primera corresponde a los márgenes de la carretera que conecta las localidades de San Buenaventura e Ixiamas y la segunda, a orillas del río Beni, entre San Buenaventura y la comunidad Carmen del Emero.

Tomando en cuenta que la demanda interna por cacao en grano está insatisfecha y que existe una creciente demanda externa, acompañada por el surgimiento de mercados especializados de alto valor, el estudio sugiere la conformación de una empresa bajo la estructura de Asociación Accidental Comunitaria, liderada y administrada por los propios productores. Esta empresa tendrá por objetivos: identificar necesidades de asistencia técnica dirigida a mejorar los procesos de aprovechamiento, incrementar las capacidades organizacionales y productivas de las familias y desarrollar canales de comercialización.

El estudio analiza tres alternativas de producción, en las cuales el aprovechamiento intensivo de los rodales silvestres es una constante, pero existen variaciones en cuanto a la variedad de cacao cultivado que se decida priorizar. De esta forma, en el primer escenario predomina la producción de la variedad híbrida, en el segundo, la producción de cacao criollo bajo condiciones estándar y, en el tercero, la producción de cacao criollo considerando rendimientos y precios óptimos.

Los resultados de los tres escenarios muestran que la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz es financieramente viable y que beneficiará a los productores del área, estén o no asociados a la empresa comunitaria. En los dos primeros escenarios, los productores reciben un beneficio mayor al que percibirá la empresa; sin embargo, en el primer caso ese beneficio para los productores es significativamente mayor en relación al segundo. Lo contrario ocurre con la empresa, la cual accederá a beneficios mayores en el segundo escenario. Cabe destacar que la ganancia adicional que obtendrán los productores en el primer escenario es proporcionalmente mayor a la ganancia adicional de la empresa en el segundo.

El tercer escenario presenta los beneficios más altos, tanto para los productores como para la empresa. Este escenario, a pesar de considerar condiciones productivas óptimas y precios significativamente superiores a los transados en el comercio regular de cacao de calidad, no

representa un escenario utópico toda vez que existen estudios que demostraron que el cacao criollo del norte del departamento de La Paz es comparable a granos de cacao de alta calidad que incursionaron a nichos de mercado específicos, accediendo a precios excepcionales.

La expansión de cultivos agroforestales, además de constituirse en una alternativa rentable para los productores, diversificará las fuentes de ingreso de los mismos y beneficiará al estado de conservación de la región, toda vez que los sistemas de aprovechamiento serán de bajo impacto ambiental y podrán reemplazar cultivos tradicionales que en la actualidad están siendo responsables de altas tasas de deforestación.

Si bien la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz es una actividad financieramente viable, se debe considerar que los supuestos incluidos en el análisis involucran la necesidad de expandir la superficie de cacao cultivado, intensificar de una manera ordenada la extracción de cacao silvestre, mejorar las técnicas de cosecha y beneficiado del proceso productivo, introducir prácticas de clasificación de granos de acuerdo a variedad y sistema de aprovechamiento y, finalmente, alcanzar niveles óptimos de rendimiento.

Currently, San Buenaventura and Ixiamas municipalities are producing cultivated and wild cocoa, but in a haphazard manner. As a result, the cocoa reaching the market is of poor quality and not competitive in either domestic or for international markets. However, both municipalities have favorable conditions for cultivated cocoa and a significant stands of wild cocoa, which occurs naturally in the rainforest. The activity, therefore, has potential to be economically rewarding and involves little environmental impact.

This study examines the financial feasibility for wild cocoa extraction and cocoa cultivation in agro-forestry systems for both native and hybrid varieties. The native variety is cultivated from wild local seeds stock, while the hybrid contains genetic material from foreign species of cocoa. Our study considered two geographical areas: along the road that connects San Buenaventura and Ixiamas, and in communities on the banks of Beni River between San Buenaventura and Carmen del Emero.

Market conditions appear sufficiently promising to warrant creation of community-owned company. Domestic demand for cocoa beans is not satisfied and there is an increasing international demand for cocoa in niche markets. This study proposes an enterprise formed and managed by producers in the area. The company will be responsible for providing technical assistance to improve production systems, increasing the organizational capabilities, and developing marketing channels.

We analyzed three alternatives, in which the extraction of wild cocoa is a constant. The differences between scenarios are related with the variety of cultivated cocoa that is prioritized. The first one involves more production of hybrid than native cocoa while the second scenario prioritizes native cocoa production and the third scenario represents something of an ideal system of native cocoa production with higher levels of production and prices.

The results from three scenarios show that cocoa production in northern of the departament of La Paz is financially feasible and will benefit all producers involved. In the first two scenarios benefits for producers are greater than the ones that the company will receive. However, in the first one the benefit for producers is significantly higher than the second. The opposite is true of the company's profits, which will be greater in the second scenario.

The third scenario presents the greatest benefits for both producers and the company. Despite having optimal production conditions and prices significantly higher than those traded on the regular cocoa market, this is not an entirely utopian scenario. There are studies showing that native cocoa from the north of the departament of La Paz could be comparable with some of the highest quality beans in the world, with real possibilities of access to specific market niches and exceptional prices.

Cocoa agro forestry expansion appears to be a profitable alternative for producers, will diversify income sources and benefit to the conservation of the forest. The latter benefit is due to the fact that traditional crops are responsible for high rates of deforestation and will be partially displaced by cocoa.

Though cocoa production in northern La Paz appears financially feasible, it is important to consider the assumptions on which this conclusion rests: expansion of the cultivated area of cocoa, intensification and organization of wild cocoa extraction, improved harvesting and post-harvesting techniques, separation of cocoa beans according to variety and harvesting system used, and finally achievement of the optimal levels of production for each variety of cocoa.





## Antecedentes

**L**a producción de cacao representa una alternativa económica diferente y de bajo impacto ambiental que puede ayudar a diversificar las fuentes de ingresos de comunidades indígenas y campesinas en el norte del departamento de La Paz, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las familias locales, cuyas actividades económicas son principalmente de autoconsumo. Sin embargo, es necesario determinar las condiciones básicas para que esas comunidades puedan desarrollar esta actividad de manera coordinada y eficiente.

Actualmente, la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz es marginal y quienes están involucrados en esta actividad carecen de información básica en relación a sistemas de aprovechamiento, mercado y financiamiento, por lo que existe informalidad en los mecanismos de producción y comercialización, y no se ha desarrollado una relación madura entre la industria y los productores. Esta situación perjudica a las comunidades, ya que reciben precios bajos por un producto de baja calidad.

Sin embargo, a pesar de lo marginal del desarrollo de la actividad en los municipios de Ixiamas y San Buenaventura, la región tiene proximidad geográfica y presenta características biofísicas muy similares al área de mayor producción de cacao en el país (Alto Beni)<sup>1</sup>, por ello es importante determinar las potencialidades de este recurso y, en función a las mismas, diseñar un plan de aprovechamiento ambiental y económicamente eficiente.

El presente estudio considera sistemas de producción de cacao silvestre y cultivado asumiendo que, en el caso del cacao cultivado, se utiliza un método agrícola de plantación denominado “cabruca”, bajo el cual se pueden desarrollar cultivos de cacao criollo e híbrido<sup>2</sup> garantizando un bajo impacto ambiental<sup>3</sup>. En ese marco, se plantea la intensificación de cultivos y el aprovechamiento de rodales silvestres en dos áreas geográficas, la primera corresponde al área que se encuentra a los márgenes de la carretera entre San Buenaventura e Ixiamas y la segunda al área donde se encuentran asentadas las comunidades próximas a las orillas del río Beni, entre San Buenaventura y la comunidad de Carmen del Emero (ver mapa 1).

Asimismo, se plantea que el proceso de expansión e intensificación del aprovechamiento sea coordinado y administrado por una empresa privada, la cual contribuya en el mejoramiento de los sistemas de cosecha y post-cosecha, promueva la eficiencia, inicie la adopción de sistemas de certificación orgánica e identifique y consolide nuevos canales de comercialización tanto en el mercado interno como en el externo.

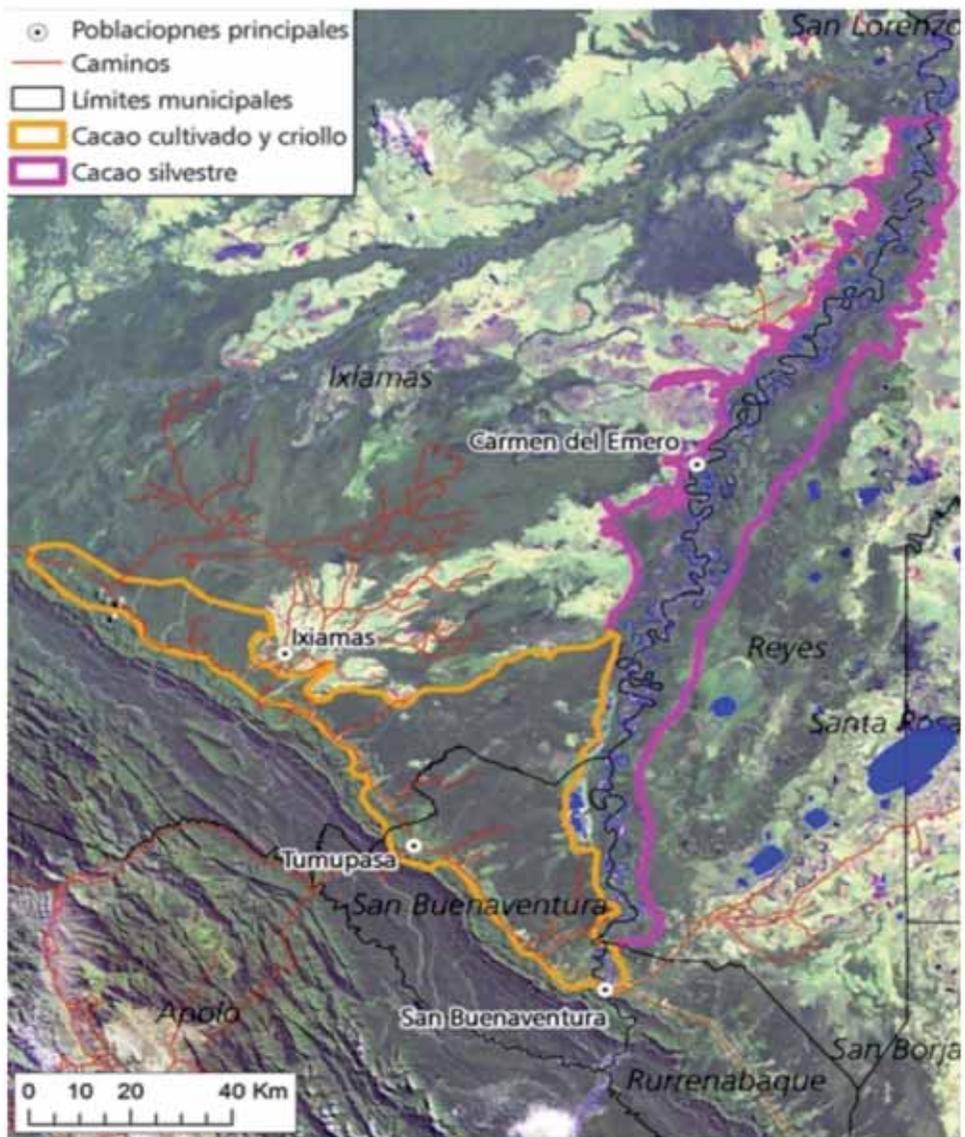
---

1 *La región denominada Alto Beni está en el departamento de La Paz, al sur de los municipios de San Buenaventura e Ixiamas y comprende las provincias de Caranavi, Sud Yungas y parte de Larecaja.*

2 *El cacao criollo o cacao nacional es de origen local, contiene el material genético del cacao silvestre, pero se desarrolla en cultivos o plantaciones. No se lo debe confundir con la variedad criolla que tiene otras características y origen. Bazoberry y Salazar (2008) lo denominan “cacao amazónico boliviano” mientras que July (2009) lo llama “cacao nacional boliviano”. El cacao híbrido, en cambio, contiene material genético de especies foráneas de cacao desarrolladas en otros países.*

3 *A través este sistema, el cacao es plantado en una superficie de bosque, a la sombra de las especies más altas.*

MAPA 1. ÁREA CON POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO DE CACAO SILVESTRE Y CULTIVADO



Fuente: Elaboración propia





Descripción de la actividad y el sector productivo

**E**l cacao puede presentarse en condición silvestre o de cultivo<sup>4</sup>. Se lo considera silvestre cuando las plantas se reproducen dentro de un sistema de bosque natural sin necesidad de la intervención del hombre. En el ámbito mundial, existe poca presencia de cacao silvestre y éste se encuentra distribuido principalmente en América. La producción de cacao cultivado en el mundo es desarrollada por pequeños productores que manejan superficies reducidas de cultivos. En la producción de cacao las técnicas agrícolas aplicadas son todavía manuales y el grado de tecnificación es bajo.

Los mayores productores de cacao cultivado en el mundo se concentran en África. Según datos de las gestiones 2007 y 2008 en los que la producción mundial alcanzó casi 3,7 millones de toneladas, cuatro países africanos produjeron cerca del 70% (Costa de Marfil, Ghana, Nigeria y Camerún) con 2,5 millones de toneladas. En Asia, el mayor productor de cacao fue Indonesia, con 500 mil toneladas ocupando el tercer lugar en el mundo. Finalmente, en América se produce poco más del 12%, equivalentes a 447 mil toneladas, siendo Brasil y Ecuador los que presentaron los mayores niveles de producción.

En Bolivia, el cacao cultivado se ha introducido con plantaciones que han sido incorporadas al sistema productivo de familias campesinas e indígenas. Se han identificado dos variedades de cacao cultivado: híbrida y criolla. Ambas variedades se encuentran ubicadas en las áreas tropicales de los departamentos de La Paz, Beni, Pando, Santa Cruz y Cochabamba.

Por otra parte, el cacao silvestre se encuentra diseminado y extendido en las orillas de los ríos de la cuenca amazónica, que incluye a los departamentos de Pando, Beni y parte de los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba. También se encuentra extendido en grandes manchas o islas en las áreas boscosas de la llanura beniana (Bazoberry y Salazar, 2009). Bolivia es uno de los pocos países que cuenta con la presencia de cacao silvestre y éste es considerado como uno de los más finos del mundo<sup>5</sup>.

Las zonas de mayor producción de cacao cultivado en Bolivia se encuentran en el departamento de La Paz que presenta el 65% de la superficie total cultivada. Del total de cultivos en el país, un 74% (6.360 ha) corresponde a la producción de cacao híbrido y un 26% (2.275 ha) a la variedad criolla<sup>6</sup>. Por otro lado, la producción de cacaotales silvestres se concentra en el departamento de Beni, que alcanza el 67% del total producido en el país (ver tabla 1).

---

4 *La producción de cacao es de carácter estacional. La variedad silvestre y los cultivos criollos son cosechados entre los meses de diciembre a marzo, mientras que los cultivos híbridos, entre abril y diciembre. En el caso de este último, las plantas comienzan a producir frutos recién a partir del cuarto año.*

5 *Muestras tomadas de rodales cercanos al río Beni, demuestran que la variedad existente es similar a la de Ecuador en cuanto a cualidades de sabor y aroma (July, 2007).*

6 *Según Bazoberry y Salazar (2008) la producción de cacao criollo se concentra en los departamentos de Beni, Santa Cruz y Pando. Sin embargo, a través de PRISA-Bolivia, se conoce que existen parcelas de cacao criollo en San Buenaventura e Ixiamas, pero éstas están dispersas y no existen datos precisos sobre su cuantificación, sólo se tiene conocimientos de que son poco significativas en comparación con la producción de cacao híbrido.*

TABLA 1. CANTIDAD DE CACAO SILVESTRE Y CULTIVADO EN BOLIVIA

Departamento	Cacao silvestre		Cacao cultivado	
	Hectáreas	% Nacional	Hectáreas	% Nacional
Beni	8.145	67	1.654	19
Cochabamba	150	1	787	9
La Paz	653	6	5.573	65
Pando	225	2	330	4
Santa Cruz	2.942	24	291	3
Total	12.115	100	8.635	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos CIPCA, 2008.

En el departamento de La Paz, los municipios de Ixiamas y San Buenaventura constituyen los principales productores de cacao silvestre (568 hectáreas), mientras que Caranavi y Palos Blancos, de la región denominada "Alto Beni", son los municipios con mayor producción de cacao cultivado (4.963 hectáreas).

En general, el cacao silvestre es procesado por comunidades indígenas en forma de pastas artesanales y comercializadas para su uso en diferentes aplicaciones, mientras que el cacao silvestre que no es transformado en pasta es comercializado en el mercado local, siendo una pequeña porción de la producción la que se dirige a mercados internacionales.

Las variedades cultivadas de cacao híbrido y criollo se comercializan en el mercado nacional, pero únicamente el primero se comercializa en mercados internacionales. Dados los reducidos volúmenes de producción, todavía no se cuenta con experiencias de comercialización de cacao criollo en mercados externos.

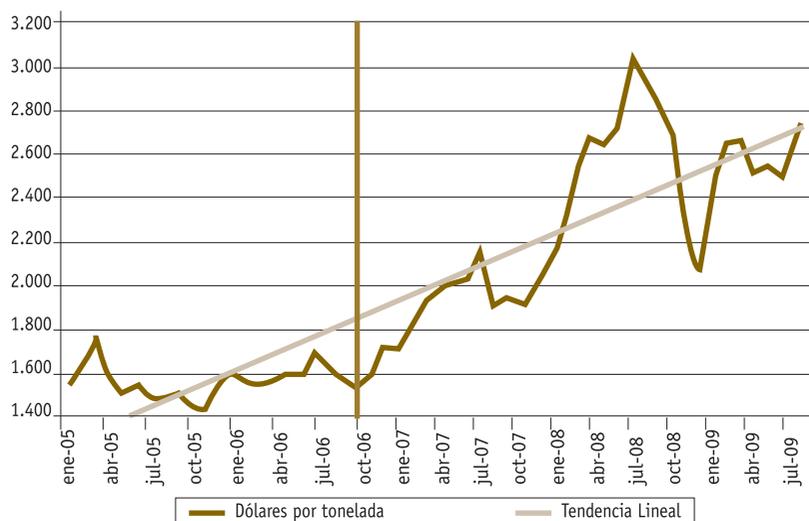
La producción de cacao en grano en el ámbito nacional presentó un volumen aproximado de 2.000 toneladas el año 2008<sup>7</sup>, del cual casi un 7% ha sido exportado. La producción nacional de cacao en grano que no fue exportada fue utilizada por la industria chocolatera nacional, la cual cada vez tiene mayores requerimientos de materia prima.

Los precios del cacao cultivado se definen internacionalmente en función a la oferta y demanda mundiales y pueden sufrir fluctuaciones significativas de un período a otro o incluso en un mismo año. Estos precios siguen un patrón de largo plazo ligado al ciclo del cacao que dura un poco más de veinte años. Durante este ciclo existen períodos de expansión y recesión, en el primero se genera un excedente de producción que ocasiona inicialmente una caída de los precios y luego un estancamiento. Es decir, los precios bajan por efecto del exceso de producción y esto tiene un impacto negativo sobre las cosechas, en respuesta a ello los productores tienden a cambiar de cultivo, lo cual permite la recuperación de los precios.

<sup>7</sup> Este valor equivale a poco más de 40 mil quintales (un quintal equivale a 46 kilogramos). Fue calculado en función a datos de demanda de cacao en grano de diferentes empresas existentes en Bolivia durante los años 2006 y 2008, sobre la base de información recopilada por CIPCA y entrevistas a representantes de las industrias nacionales.

La figura 1 muestra el comportamiento de los precios internacionales desde enero de 2005 hasta agosto de 2009. Como puede apreciarse, a pesar de que las fluctuaciones en los precios son frecuentes, desde octubre de 2006 se registra una tendencia creciente la cual está asociada al creciente dinamismo del sector chocolatero en el mundo, el cual, según proyecciones de la Organización Internacional del Cacao (ICCO, por sus siglas en inglés) crecería en un 14% entre el período 2009-2013.

FIGURA 1. FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DEL CACAO CONVENCIONAL 2005-2009 (USD TONELADA)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del ICCO.

En el mercado nacional, además de ser influido por el comportamiento de los precios internacionales, el precio del cacao es afectado por el nivel de especulación que existe a causa de los intermediarios que compran el grano a los productores para después ofrecerlo a diferentes industrias chocolateras. Esto demuestra que la comercialización de cacao es todavía bastante informal y ello perjudica a los productores.

## Situación actual de la producción en San Buenaventura e Ixiamas

### *Cacao silvestre*

En la actualidad el cacao silvestre es aprovechado por seis comunidades: Carmen del Emero, El Tigre y San Antonio de Tequeje en el municipio de Ixiamas y, San Isidro, Villa Fátima y Buena Vista en el municipio de San Buenaventura. Todas éstas llegan a producir en conjunto aproximadamente 230 quintales al año. Más del 85% de la producción total proviene de las comunidades de Ixiamas, destacándose Carmen del Emero.

Los rodales silvestres de cacao son de propiedad comunal, por lo que todas las familias pueden acceder al recurso. Sin embargo, este acceso es desorganizado y sin los cuidados que deben considerarse en cada etapa del proceso productivo. En la etapa de recolección se emplean herramientas poco adecuadas para recoger los frutos, dañando y afectando la productividad de las plantas. En cuanto al sistema de post-cosecha, el proceso de fermentación no es homogéneo porque se mezclan pepas que fueron extraídas en diferentes tiempos; como consecuencia, el secado tampoco es uniforme y la calidad final del grano es baja. A todo esto se suman las dificultades de acceso y transporte para llegar a los rodales y trasladar el producto hasta las comunidades.

### *Cacao cultivado*

El cacao como cultivo se inició el año 2000 con diferentes experiencias en plantaciones pequeñas. A partir del año 2004, el cultivo se desarrolla en superficies mayores a 0,25 hectáreas, principalmente de cacao híbrido. Entre 2006 y 2007, diferentes instituciones ejecutaron proyectos en varias comunidades para dar mayor impulso a la producción de cacao cultivado, sin embargo y a pesar de que actualmente 19 comunidades cuentan con cultivos, la producción es poco significativa. Las comunidades con mayores niveles de producción son Bella Altura y La Esmeralda en el municipio de San Buenaventura y, Tahua y El Tigre en el municipio de Ixiamas.

TABLA 2. PRODUCCIÓN DE CACAO CULTIVADO EN LOS MUNICIPIOS DE IXIAMAS Y SAN BUENAVENTURA

Municipio	Superficie de producción (ha)	Número de parcelas
San Buenaventura	105,1	190
Ixiamas	42,5	130
Total	147,6	320

Fuente: Elaboración propia en base a datos de PRISA-Bolivia.

Si bien las comunidades que producen cacao cultivado han recibido apoyo financiero y técnico de diferentes instituciones, la actividad productiva aún no ha logrado consolidarse en el área. Los productores han logrado constituir varias asociaciones pero no han conseguido organizarse adecuadamente.

### *Estado del proceso de producción*

Tanto para el cacao silvestre como para el cultivado, el proceso de producción incluye tres etapas: recolección, beneficiado y comercialización. Bajo las actuales condiciones de aprovechamiento se identificaron deficiencias en todo el proceso productivo. La siguiente tabla describe las principales:

TABLA 3. PROCESO DE APROVECHAMIENTO DEL CACAO Y SUS DEFICIENCIAS

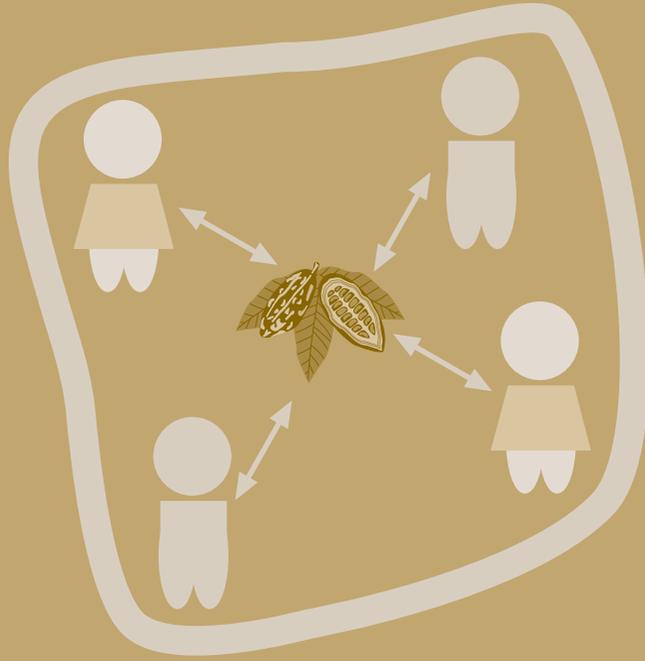
Etapa	Descripción	Problemas o deficiencias
Cosecha o recolección	Extracción de los frutos.	Uso de herramientas inadecuadas.
	Extracción de las semillas de los frutos.	Desorganización en el acceso a rodales o islas de cacao. (*)
Beneficiado	Fermentado: Las pepas de cacao son vaciadas en cajas de madera o bolsas de yute para que escurra todo el líquido.	Prácticas insuficientes de poda, deshierbe y control de plagas.
		Heterogeneidad en la fermentación de los granos.
		Heterogeneidad en el secado de los granos.
	Secado: Las pepas son expuestas al sol sobre esteras, yute o plástico.	No existe clasificación de los granos por variedad, tamaño ni calidad.
		No existe un proceso de acopio comunal.
		Inadecuadas condiciones de almacenamiento del grano.
Venta	El cacao en grano fermentado y seco es comercializado a través de intermediarios.	Inexistencia de acuerdos comerciales formales entre la industria y los productores.
		Precios poco competitivos por mala calidad del grano.

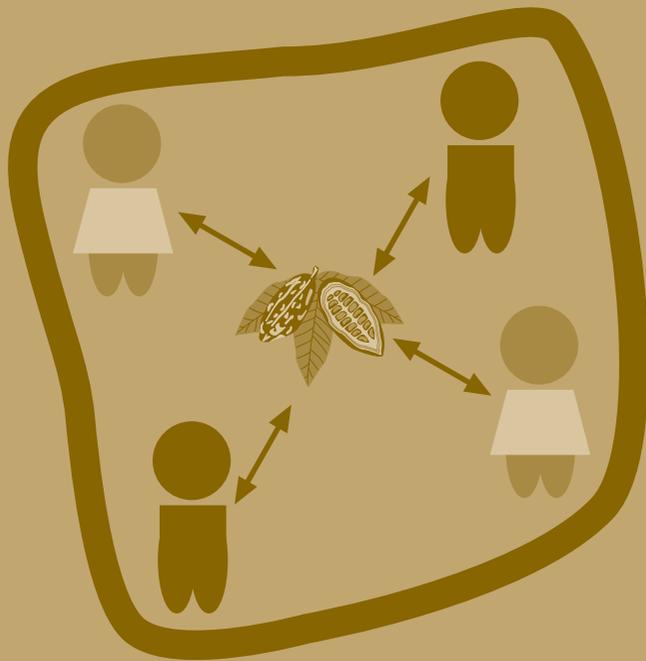
Fuente: Elaboración propia.

(\*) Sólo aplica en el caso del cacao silvestre

La poca capacitación que tienen los productores, tanto de cacao cultivado como silvestre, en cuanto a prácticas en el manejo de parcelas y rodales, así como en los procesos de beneficiado, es otro factor que contribuye al desarrollo deficiente de la actividad productiva. Esto sumado a la ausencia de una visión de gestión empresarial, la falta de conocimiento de los mercados y la ausencia de estrategias para acceder a éstos, genera poco interés en las familias para fortalecer y consolidar la actividad.







## Análisis de mercados

**D**urante los últimos años, el crecimiento de la industria chocolatera nacional e internacional hizo que la calidad de la materia prima sea, cada vez más, un factor determinante al momento de elegir a un proveedor, ya que de ello dependerá también la calidad de los productos finales y la posibilidad de colocar la producción en nichos de mercado específicos en los que se pueda acceder a mejores precios.

Considerando que la producción del norte del departamento de La Paz pretende abastecer al mercado nacional e internacional, es importante conocer las características de cada uno de estos mercados, así como sus proyecciones de crecimiento.

## Mercado interno

La demanda de cacao en grano debe entenderse como una demanda industrial ya que el producto no se utiliza para el consumo directo, sino más bien para el abastecimiento de centros de procesamiento, donde se elaborarán productos de consumo final como los chocolates. Así, el primer demandante de cacao en grano en el país es la industria de chocolates y otros derivados de cacao. Existen dos industrias que demandan más del 70% de la producción nacional, primero está la Cooperativa EL CEIBO que utiliza el 44% del total producido, seguida por la empresa REPSA que demanda casi un 30%.

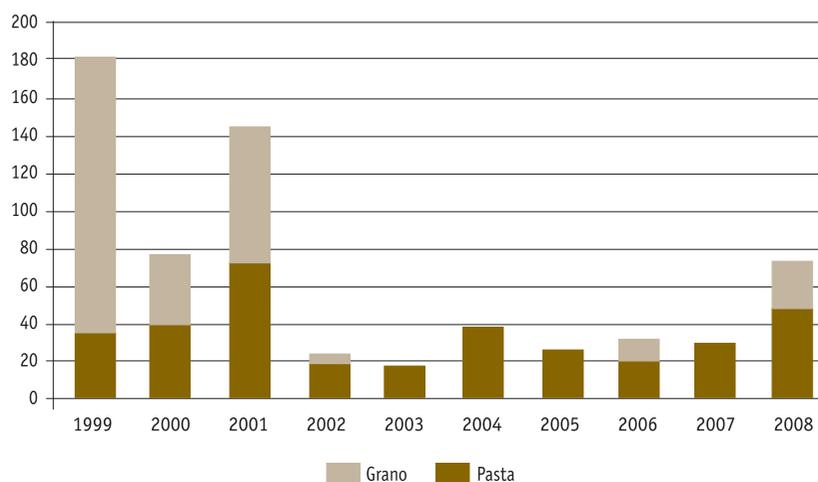
Considerando los volúmenes de demanda de la industria chocolatera nacional y la exportación e importación de cacao en grano para el año 2008, se pudo calcular el consumo aparente<sup>8</sup> de este producto por parte de la industria nacional, que fue de 38.391 quintales (1.766 toneladas) para ese mismo año.

La producción de cacao en Bolivia no abastece los requerimientos de materia prima de la industria nacional en la actualidad. Las crecientes importaciones de cacao en grano demuestran el nivel de desabastecimiento o de demanda insatisfecha, la cual superó los 500 quintales el año 2008. A ello hay que sumarle la demanda por pasta de cacao que algunas empresas utilizan como materia prima, cuya importación ascendió a más de 1.000 quintales en 2008 (ver figura 2). Este desabastecimiento del mercado nacional puede explicarse en parte porque en el mercado interno los precios del cacao de buena calidad no son tan atractivos como en el mercado externo y, en consecuencia, ese cacao es exportado.

---

<sup>8</sup> *Consumo aparente = Producción nacional + Importaciones – Exportaciones.*

FIGURA 2. IMPORTACIONES DE PASTA DE CACAO Y CACAO EN GRANO, 1999-2008 (TONELADAS)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas.

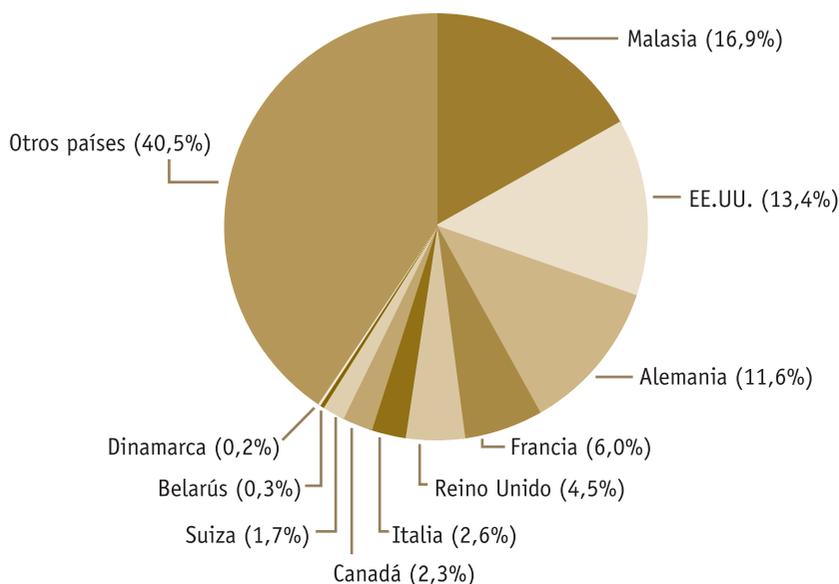
El incremento en las importaciones de cacao en grano puede explicarse también por el hecho de que las empresas que importan pasta de cacao regularmente, comenzaron a identificar la necesidad de producir ellas mismas este producto intermedio. Esta situación incidirá en un incremento significativo en la demanda de cacao en grano durante los próximos años.

La variedad de cacao cultivado más común y con mayores volúmenes de comercialización en el mercado interno es la híbrida; la criolla es reconocida por tener mejores propiedades en cuanto a sabor y aroma, pero los volúmenes de producción y comercialización son todavía pequeños. Algunos compradores ofrecen precios un tanto superiores para esta variedad, pero no existen precios de referencia en el mercado que muestren una diferenciación significativa. Por otro lado, el cacao silvestre tiene presencia en mercados del Beni y Santa Cruz, donde se observan los mayores volúmenes de producción. En esa región, la industria está estableciendo precios diferenciados para este producto.

## Mercado externo

En el ámbito mundial, la demanda por cacao en grano se concentra en pocos países. En 2008, Malasia, Estados Unidos, Alemania, Francia, Reino Unido, Italia, Canadá, Suiza, Belarús y Dinamarca importaron alrededor del 60% del cacao en grano que fue comercializado mundialmente (ver figura 3). En tres de esos países (Alemania, Suiza e Italia) se ha introducido exitosamente el cacao boliviano.

FIGURA 3. PRINCIPALES PAÍSES DEMANDANTES DE CACAO EN GRANO, 2008



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Instituto Boliviano de Comercio Exterior e Instituto Nacional de Estadística.

Entre los años 2002 y 2008, la Unión Europea ha importado cacao en grano proveniente casi en su totalidad de países en desarrollo. Estas importaciones representaron en promedio 1,3 millones de toneladas, con incrementos anuales del 5% (CBI market survey, 2007 - 2008), demostrando que en el mercado europeo el cacao boliviano tiene amplias posibilidades de ingreso.

Uno de los mercados que condiciona actualmente la calidad de los productos, así como ciertos criterios y circunstancias de producción bajo los cuales son elaborados, es el de los productos orgánicos que en países de la Unión Europea y en los Estados Unidos está mostrando una tendencia creciente y favorable para países que, como Bolivia, presentan las condiciones necesarias para desarrollar sistemas orgánicos de producción.

Si bien la participación de Bolivia en el mercado internacional de cacao en grano es todavía poco significativa (0,1%), las exportaciones de este producto –que ascendieron a casi 195 toneladas (4.235 quintales) anuales en promedio durante el período 1999-2008– son comercializadas bajo la denominación de producto orgánico y en buena medida con una acreditación internacional de certificación, siendo Bolivia uno de los diez principales exportadores de cacao orgánico en el mundo. Las experiencias de algunas empresas que ya incursionaron exitosamente en ese mercado, hacen que las expectativas de ingreso sean favorables para futuros nuevos productores de materia prima.

Otro mercado diferenciado es el correspondiente al de cacao fino y de aroma, en el cual se destacan variedades cuyas características aromáticas y de sabor son particulares. Este mercado desarrolla oferta y demanda propias y el precio depende del equilibrio existente entre la cantidad

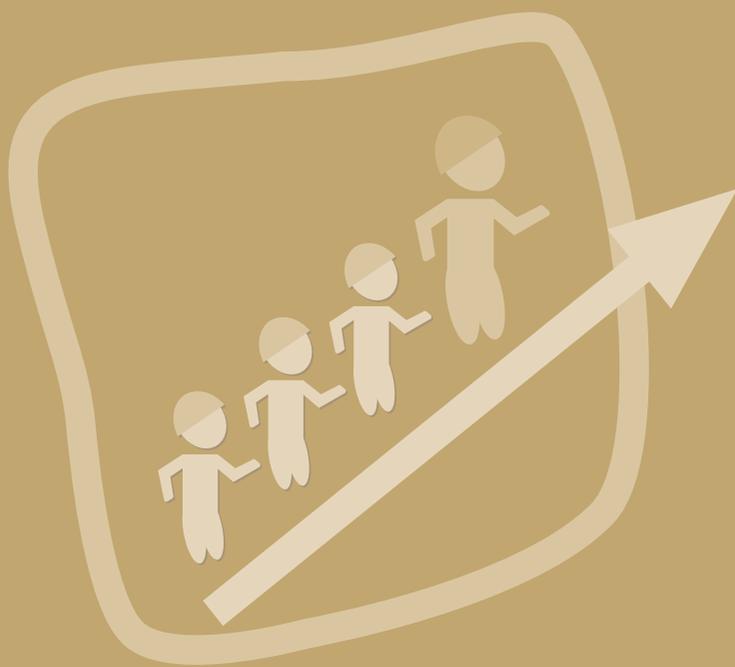
requerida y disponible de cada cacao en particular, dependiendo además de la calidad que el fabricante de chocolate necesite para sus recetas. Se conoce que en este mercado, pequeñas cantidades de cacao pueden alcanzar sobreprecios extraordinarios del 200% al 300% por encima de los precios de los granos convencionales de cacao. Estos sobreprecios están esencialmente determinados por la escasez de productos diferenciados y de calidad, en momentos y mercados donde la elasticidad precio del producto es inelástica.

El mercado fino o de aroma se concentra en países de Europa Occidental considerados como consumidores tradicionales de chocolate. Los principales son: Bélgica, Luxemburgo, Francia, Italia, Alemania, Suiza y Gran Bretaña. Estados Unidos y Japón también están desarrollando sus mercados de cacao fino y de aroma. Todos estos países se consideran como potenciales compradores de cacao en grano con características especiales de sabor y aroma.

Comparativamente con el cacao convencional, el mercado de cacao orgánico tiene todavía una participación reducida en el comercio mundial, y mucho más todavía el mercado de cacao fino o de aroma que es altamente especializado. Sin embargo, estos últimos muestran una tendencia creciente más favorable que la del cacao convencional. Hasta el año 2006 la demanda total en el mercado internacional por cacao orgánico representaba alrededor de 30.000 toneladas anuales (0,8% de la producción mundial)<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Los datos presentados con relación al mercado de la Unión Europea hacen referencia a una demanda y oferta de cacao producido en condiciones sostenibles, esto incluye aquellos productos que cuentan con certificación orgánica y/o participan del Comercio Justo, destacándose aquellos que provienen de países en desarrollo.





{ Propuesta de expansión  
e intensificación de la  
producción de cacao en  
San Buenaventura e Ixiamas

**A**nte las potencialidades existentes para el aprovechamiento de cultivos y rodales silvestres de cacao en la región, la falta de organización de las familias productoras y la identificación de necesidades de asistencia técnica dirigida a mejorar los procesos de aprovechamiento, surge la necesidad de conformar una empresa liderada y administrada por los propios productores que contribuya a promover, organizar y mejorar el aprovechamiento de cacao, a fin de que tengan mayor capacidad para establecer alianzas institucionales y comerciales que favorezcan a la consolidación de la actividad en la región.

## Aprovechamiento de cacao silvestre e implementación de cultivos

### *Cacao silvestre*

Para el aprovechamiento del cacao silvestre y bajo coordinación de la empresa, será necesario iniciar un proceso intensivo de rehabilitación de los rodales con prácticas de poda principalmente. Esto a fin de contribuir a la recuperación de las plantas e incrementar la productividad de las mismas.

Para el período de cosecha es necesario mejorar las técnicas y herramientas que utilizan los recolectores, a fin de que no generen daños a las plantas y no se alteren las condiciones necesarias para su regeneración natural. Adicionalmente, es importante implementar un sistema de secado y fermentado ordenado que permita obtener granos de cacao homogéneos y, finalmente, organizar el sistema de aprovechamiento de las comunidades, designando áreas de aprovechamiento dentro los rodales y distribuyendo los mismos entre las familias que aprovechen el recurso en función a la capacidad reproductiva de las plantas.

### *Cacao cultivado*

Considerando que el cacao cultivado (híbrido y criollo) se desarrolla y produce mejor bajo sistemas agroforestales de producción, la introducción de nuevas parcelas de cacao, así como la rehabilitación y reactivación de cultivos ya existentes en algunas comunidades deberá considerar las siguientes prácticas: i) siembra de plantines de cacao<sup>10</sup>, ii) manejo de sombra, iii) prácticas de podas, iv) control y manejo de enfermedades, v) control y manejo de plagas, vi) abonos y nutrición de las plantas, vii) secado y fermentado homogéneo aplicando un sistema de selección de granos.

---

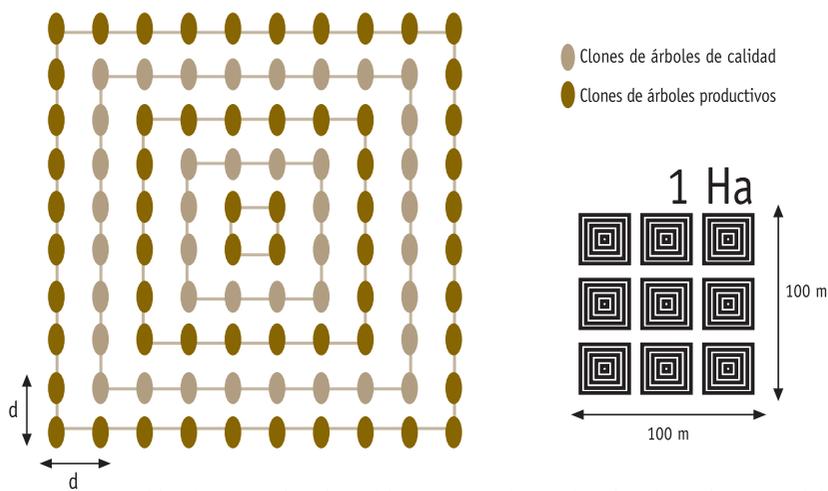
<sup>10</sup> Para las comunidades que implementen cultivos el primer año se comprarán semillas de cacao. Adicionalmente, se instalará un vivero en el que se producirán plantines para proveer a las familias los siguientes años.

La introducción del cultivo de cacao no implicará procesos de chaqueo del bosque ya que podrán utilizarse tierras de barbecho, o bien reemplazar las actuales parcelas en las que se produce arroz, yuca o maíz, donde será necesario introducir también plátanos, cítricos y maderables para la obtención de sombra. En las comunidades donde ya existan plantaciones generadoras de sombra, se introducirán directamente los plantines de cacao adecuando las parcelas al esquema que se muestra en la figura 4.

Cabe destacar que las superficies de cultivos tradicionales que sean reemplazadas, deberán ser proporcionalmente similares a la cantidad de producto destinado exclusivamente a la comercialización, esto, a fin de no incidir en la seguridad alimentaria de las familias de la región.

De acuerdo a las recomendaciones establecidas en el “Manual de Fomento y Manejo Integral para la Producción de Cacao Fino” de la empresa REPSA, se recomienda que para el manejo adecuado de los sistemas agroforestales, en una hectárea de terreno se deberá distribuir los plantines o clones de cacao alternando diferentes variedades con distintos grados de compatibilidad<sup>11</sup>. Entre las variedades se diferencian aquellos árboles de cacao que son más productivos y otros que no lo son tanto pero que generan frutos de mayor calidad.

FIGURA 4. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTINES DE CACAO EN UNA PARCELA DE CULTIVO



Fuente: Elaboración propia en base al Manual de Fomento y Manejo Integral para la Producción de Cacao Fino de la empresa REPSA.

d: REPSA considera una distancia de tres metros entre plantines y CEIBO aplica distancias de cuatro metros.

Nota: Bajo este esquema se considera que los árboles necesarios para sombra deben estar distribuidos en una distancia de 12x12 metros en el caso de los árboles frutales y de 20x20 metros si son maderables. Se calcula un total de 69 árboles frutales y 25 árboles maderables en cada hectárea.

<sup>11</sup> Según señala el manual, existen tres tipos de árboles con diferente grado de compatibilidad: i) árboles auto-compatibles, en el que las flores se polinizan con el polen de las flores del mismo árbol, ii) árboles auto-incompatibles, en el que las flores necesitan el polen de las flores de otros árboles para polinizarse y, finalmente, iii) árboles inter-compatibles, cuyas flores se pueden polinizar con el polen de las flores del mismo árbol o de otros.

## *Certificación del cacao híbrido y criollo*

Para la certificación orgánica del producto se requerirá de un período de conversión o transición en el que se deberá hacer los ajustes productivos necesarios antes de lograr la certificación que permita vender los productos con el sello “orgánico”. En parcelas donde la producción de cultivos tradicionales no requirió el uso de fertilizantes u otros productos químicos, los cambios que se deberá realizar son menores y no se requerirá de un período de transición completo. En comunidades en las que se hubiesen usado agroquímicos, lo cual es poco probable, habrá que esperar hasta que el suelo y el ambiente se recuperen antes de iniciar el proceso de transición, lo cual involucra tres años en el caso de cultivos anuales, tal como actualmente aplica la Cooperativa El CEIBO con todos sus socios. La variedad silvestre no requiere certificación orgánica.

## *Conformación y organización de la empresa*

La estructura organizacional que se asume para la constitución y funcionamiento inicial de la empresa encargada de promover y comercializar el cacao producido en el norte del departamento de La Paz es la de una Asociación Accidental Comunitaria (AAC). Una AAC representa un contrato por el que dos o más familias, comunidades u otras organizaciones deciden asociarse para ejecutar un proyecto sin el requerimiento de muchas formalidades.

Los socios podrán constituirse como tales a través de aportes de dinero en efectivo, cacao en grano, materiales para la construcción de la infraestructura básica que será requerida, terrenos que pudiesen ser donados para la construcción de centros de almacenamiento y, finalmente, mano de obra para el desarrollo de las actividades de implementación. Los aportes de los socios deberán cubrir parte de la inversión inicial de la empresa, así como gastos de constitución, elaboración del reglamento<sup>12</sup> y estatutos orgánicos<sup>13</sup> y algunos gastos administrativos.

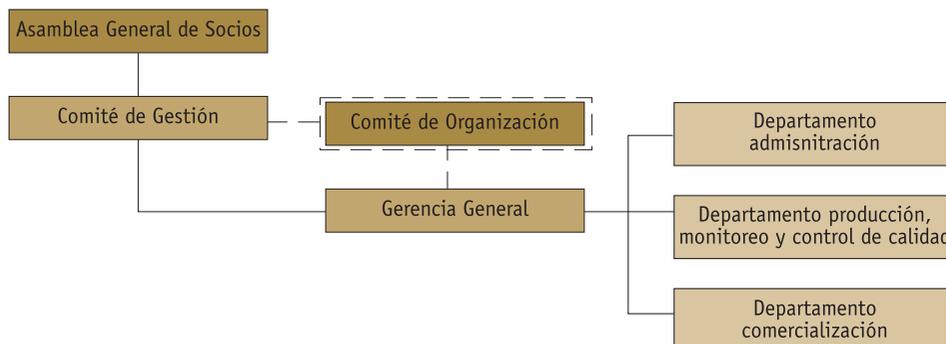
Se propone que la adhesión a la AAC sea voluntaria y abierta para los productores de cacao que deseen afiliarse. La estructura básica para dirigir, administrar y vigilar la empresa, estará conformada por: una Asamblea General, un Comité de Gestión y una Unidad Operativa compuesta por una Gerencia General y tres Departamentos Técnicos con actividades y responsabilidades específicas tal como se muestra en la figura 5:

---

<sup>12</sup> Servirán para regular las actividades productivas y administrativas de la empresa, deberán ser aprobados por la Asamblea General y basarse en lo establecido en los estatutos.

<sup>13</sup> A través los mismos se establecerán los derechos y obligaciones de cada socio, así como la estructura de la empresa.

FIGURA 5. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se deberá conformar un Comité de Organización de manera transitoria para asumir la formación y creación de la empresa en representación de los socios, hasta que se legalice a la sociedad en las instancias correspondientes.

Dado que la AAC constituirá una empresa que funcionará como intermediaria entre la producción primaria y la comercialización del producto final<sup>14</sup>, los socios se beneficiarán por la venta de materia prima a la empresa y por los ingresos adicionales que se generen a través de la venta del producto a los consumidores finales. Estos últimos, al ser beneficios comunes, serán distribuidos de acuerdo a la participación accionaria de cada miembro. Los productores no asociados se beneficiarán exclusivamente por la venta de materia prima a la empresa<sup>15</sup>.

Los excedentes que no sean distribuidos como ganancias entre los socios, podrán asignarse a otros fondos que la Asamblea General considere necesarios en la estructura de la sociedad, así como al financiamiento de las actividades operativas, de expansión, capacitación y mejoramiento de infraestructura.

La AAC es una figura transitoria que sólo puede mantenerse por un plazo de diez años y no permite realizar actividades de exportación. En consecuencia, la empresa al cabo de los tres primeros años deberá cambiar su figura legal a la de una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL). El análisis financiero desarrollado más adelante considera los costos iniciales de constitución de una AAC, así como los costos adicionales de la transición legal a una SRL, la cual se realizará el cuarto<sup>16</sup> año.

<sup>14</sup> El producto final corresponde al cacao en grano seco y fermentado para las variedades consideradas.

<sup>15</sup> El primer año se pagará a los productores una vez que la empresa venda el cacao y cuente con la liquidez necesaria para hacer efectivo el pago.

<sup>16</sup> Existe la posibilidad de que el actual gobierno nacional establezca, a través de una norma, el funcionamiento de manera permanente de las AAC, y autorice el desarrollo de actividades de exportación.

Respecto al personal de la empresa, cabe destacar que éste deberá tener residencia permanente en el área de implementación. Los salarios considerados para el personal deberán ser competitivos y acordes a la realidad de la región. El análisis financiero considera ajustes salariales del 10% cada cinco años.

## Estrategias institucionales de la empresa

### *Alianzas*

En primera instancia, la empresa deberá desarrollar una alianza estratégica con la industria nacional. Esta alianza se deberá realizar con alguna empresa procesadora de materia prima que trabaje en coordinación con productores. Esto es relevante toda vez que se considera un proceso de capacitación intensiva en lo que se refiere a los sistemas productivos y de beneficiado del cacao. Asimismo, el socio deberá tener experiencia en procesos de certificación y exportación de cacao en grano.

Cuando se empiece a producir cacao de exportación, será necesario establecer alianzas estratégicas con industrias procesadoras de cacao en el exterior. Estas alianzas podrán realizarse en coordinación con el socio estratégico nacional, el cual, posiblemente, tenga socios externos ya establecidos, o bien realizarse de manera independiente.

Además de tener socios comerciales, se recomienda que la empresa establezca alianzas con los gobiernos municipales de San Buenaventura e Ixiamas a fin de que las actividades desarrolladas por la empresa sean complementadas y apoyadas por las políticas públicas implementadas en ambos municipios, los cuales, tienen la intención de promover la producción de cacao como alternativa de desarrollo. Con los mismos objetivos, es recomendable que la empresa establezca alianzas con los gobiernos central y departamental, a fin de que éstos consideren esta alternativa como una opción de desarrollo regional y la apoyen formalmente.

Finalmente, la empresa podrá establecer alianzas estratégicas con instituciones privadas tales como fundaciones y organizaciones no gubernamentales, con las cuales comparta intereses comunes. Instituciones que trabajen en conservación y/o desarrollo rural pueden demostrar interés en cooperar toda vez que la actividad contribuirá al desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales en una región ampliamente reconocida por su diversidad biológica.

## *Mercadeo y ventas*

Para la promoción y comercialización del cacao producido, la empresa podrá asumir dos estrategias de mercadeo en función al grado de consolidación de la actividad: i) estrategia de seguidor<sup>17</sup> y ii) estrategia de especialista<sup>18</sup>.

La estrategia de seguidor puede ser adoptada durante la primera etapa del proyecto, asumiendo que la empresa empezará con una cuota reducida del mercado nacional y, en consecuencia, las decisiones de ventas durante los primeros años estarán alineadas a las decisiones que sean asumidas por los proveedores líderes. El socio comercial deberá ser uno de esos líderes.

La estrategia de especialista puede ser asumida a partir de la segunda etapa del proyecto y una vez que el proceso de preparación para alcanzar el producto final haya sido concluido. A través de esta estrategia, la empresa buscará diferenciar su producto e identificar vacíos en los mercados nacional e internacional en los cuales, el producto pueda posicionarse como exclusivo y donde se valore la materia prima elaborada bajo sistemas de producción comunitaria, de bajo impacto ambiental y silvestre.

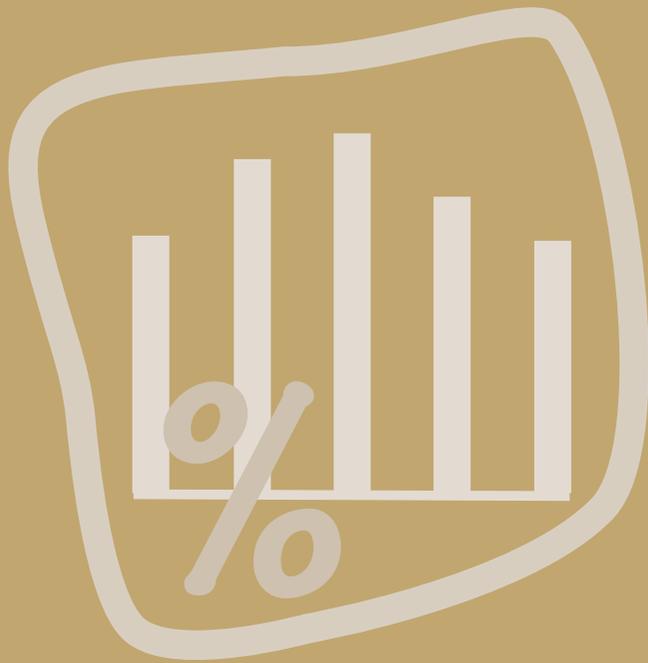
Para la difusión del producto en los mercados externos se deberá preparar muestras pequeñas de cacao seco y fermentado en empaques que cumplan los requerimientos necesarios para que el producto mantenga sus cualidades, a fin de entregar estas muestras a los potenciales compradores. Para ello, será necesario diseñar una imagen y definir un nombre apropiado, el cual esté acompañado de información básica que describa las características de cada uno de los productos finales y de los procesos desarrollados para su obtención.

El nombre e imagen que identifiquen a la empresa y al producto, deberán incidir positivamente en la estrategia de mercadeo de los socios comerciales, quienes deberán empoderarse de los mismos. En consecuencia, las industrias con las que se establezca acuerdos comerciales deberán ser aquellas que muestren disponibilidad de explotar la imagen del producto, especificando en sus envases el origen y características de la materia prima utilizada.

---

<sup>17</sup> *Involucra una cuota de mercado más reducida que la que tiene la empresa líder en el mercado. La estrategia consiste en alinear decisiones con respecto a las de la empresa líder y no atacarla, sino compartir el mercado con ella.*

<sup>18</sup> *Bajo esta estrategia, una empresa busca nichos de mercado en los que pueda posicionarse sin ser atacada por la competencia. Se concentrará en segmentos de mercado, especializándose en éstos para asegurar sus beneficios.*





{ Métodos y supuestos del  
análisis financiero para la  
expansión e intensificación  
de la producción de cacao

## Comunidades seleccionadas

Los criterios de selección de las comunidades involucradas en la extracción y producción de cacao se basaron en los resultados de un estudio de evaluación de la aptitud de la tierra<sup>19</sup>, realizado para definir el potencial existente para el aprovechamiento de cacao en el norte del departamento de La Paz, en función a la disponibilidad de rodales de cacao silvestre y los requerimientos de los cultivos. Así, se considera un total de 33 comunidades que presentan condiciones óptimas para la extracción y producción de cacao; 23 de estas comunidades podrán aprovechar simultáneamente cacao silvestre y cultivado, ocho son aptas sólo para aprovechar cacao silvestre y dos solamente para la introducción de cultivos<sup>20</sup>.

Para evaluar el potencial de aprovechamiento del cacao silvestre se consideraron dos criterios: i) presencia de manchas, islas o rodales de cacao silvestre y ii) accesibilidad a esos rodales. En base a esas dos características se clasificó las áreas cuyo potencial es considerado como probado o probable (ver anexo 1). La información sobre la ubicación de los rodales silvestres corresponde a datos del levantamiento de campo realizado por la Fundación para el Desarrollo Sostenible de Bolivia (DESBOL), Conservación Internacional - Bolivia (CI), Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), CARE Internacional, Programa de Implementación de Sistemas Agroforestales en Bolivia (PRISA-Bolivia) y el Proyecto Cacao-Madidi.

En el caso del cultivo, el esquema de evaluación de tierras realizado corresponde al que utiliza tradicionalmente la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por la sigla en inglés), en el cual se determina el Tipo de Utilización de la Tierra (TUT), para posteriormente definir los requerimientos de uso de este TUT. Los requerimientos se expresan a partir de cualidades de la tierra y se determinan a través de la agrupación de una serie de características que corresponden a sus atributos físicos y químicos, medidos para diferentes unidades de tierra en el área de estudio.

Cabe destacar que el cacao como cultivo no es exigente en cuanto a las condiciones necesarias para su desarrollo. Sus principales requerimientos están relacionados a la temperatura y humedad, siendo las demás características de la tierra fácilmente subsanables. En base a los requerimientos del cultivo y las características de la tierra, se hizo una clasificación del suelo en cuatro categorías: i) apto, ii) moderadamente apto, iii) marginalmente apto<sup>21</sup> y, iv) no apto. El

---

<sup>19</sup> El estudio titula "Evaluación del potencial productivo y de aprovechamiento del cacao en los Municipios de Ixiamas y San Buenaventura" y se lo realizó entre los meses de abril y junio de 2009. La información de este estudio fue contrastada con información proporcionada por PRISA-Bolivia, Proyecto Cacao-Madidi, Conservación Internacional - Bolivia y la Fundación Trópico Húmedo.

<sup>20</sup> Se pudo establecer la existencia de tres comunidades en las cuales actualmente no se produce cacao cultivado pero que cuentan con las condiciones biofísicas óptimas para desarrollar el cultivo. Asimismo, existen cuatro comunidades que no realizan aprovechamiento de cacao silvestre o lo realizan de manera muy marginal, pero que tienen accesibilidad relativamente fácil a rodales de cacao no explotados hasta el momento.

<sup>21</sup> Un suelo es clasificado como moderada o marginalmente apto en función a los requerimientos de enmiendas que tenga para el desarrollo de un cultivo específico.

estudio de suelos realizado muestra que la superficie de los municipios de San Buenaventura e Ixiamas corresponde casi en un 100% a la segunda y tercera categoría, a las cuales corresponden el 58% y 41% respectivamente (ver anexo 2). En la siguiente tabla se muestra el número de comunidades según desarrollen cultivos o aprovechen cacao silvestre.

TABLA 4. NÚMERO DE COMUNIDADES CONSIDERADAS SEGÚN POTENCIAL Y APROVECHAMIENTO

		Número de Comunidades		
		A Consideradas para el proyecto	B Con potencial y aprovechamiento actual	C Con potencial y sin aprovechamiento actual
Tipo de cacao	Sólo cultivado	2	16	1
	Sólo silvestre	8	3	18
	Cultivado y silvestre	23	3	5
Total		33	22	24

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Varias de las comunidades incluídas en la columna B se consideran también en la columna C.

## Proyección de la producción

Se considera que el período de duración del proyecto será de 20 años. En una primera etapa el producto obtenido será el cacao en grano de tipo convencional. Esta etapa durará tres años e incluirá la producción y extracción de cacao por parte de aquellas familias que viven en comunidades con potencial para la expansión de cultivos y que aprovechan rodales silvestres en la actualidad. Para las comunidades donde existen cultivos, esta etapa constituirá el período de transición requerido para alcanzar la certificación orgánica. Asimismo, las comunidades que aprovechan cacao silvestre, atravesarán un período de rehabilitación de las plantas a fin de volverlas más productivas y dar sostenibilidad al aprovechamiento del recurso.

En una segunda etapa, que también tendrá una duración de tres años, todas las familias que hayan cumplido de manera eficiente con el período de transición iniciarán la producción de cacao certificado. Por otro lado, las familias que introdujeron cultivos de cacao en el primer período, obtendrán su primera producción e ingresarán en el período de transición para obtener la certificación orgánica. En esta etapa, un grupo de nuevas familias ingresará a la actividad, habilitando nuevos cultivos y áreas de extracción de cacao silvestre.

En una tercera etapa, que se iniciará el año siete y terminará el año veinte, las familias que introdujeron cultivos el segundo período y cumplieron el proceso de transición, iniciarán la producción de cacao certificado. En este período también existirán nuevas familias que introducirán cultivos de cacao e iniciarán la extracción de cacao silvestre. Estos nuevos actores deberán iniciar el proceso de transición para la certificación orgánica.

El número de familias incorporadas a la actividad responden a un patrón de crecimiento del 25% en el caso de las comunidades con potencial elevado y, 15% en aquellas comunidades con potencial medio. Estos patrones de crecimiento se aplican a períodos de tres años y durante los primeros nueve años del proyecto<sup>22</sup>, en los cuales se asume que habrá una participación mayor por la introducción de la actividad y la creación de la empresa en la región. Para los restantes once años se considera una tasa de crecimiento de 1,4% anual, que representa el crecimiento promedio de la producción de cacao en Bolivia durante las últimas décadas.

El período de duración de las tres etapas iniciales fue definido en función a los ciclos naturales de crecimiento de los cultivos de cacao, los períodos requeridos para alcanzar la certificación y los avances que se tengan en la consecución y mejoramiento de rodales silvestres. La tabla 5 describe la proyección del número de familias que participarán tanto en la extracción de cacao silvestre como en la producción de cacao cultivado en las tres etapas:

TABLA 5. NÚMERO DE FAMILIAS SEGÚN ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

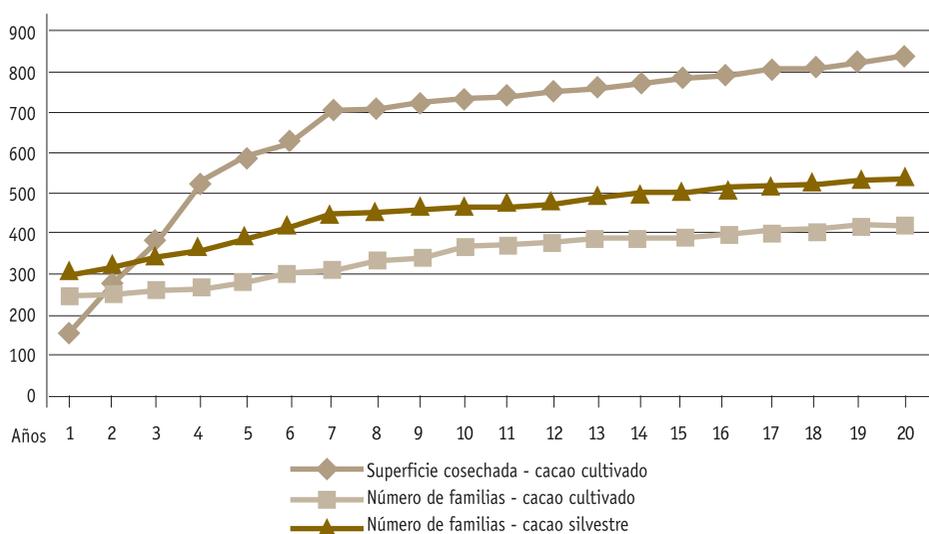
Cacao silvestre	Etapa I (años 1 a 3)		Etapa II (años 5 a 6)		Etapa III (años 7 a 20)	
	Familias con potencial elevado	203		253		316
Antiguas	125		156		195	
Nuevas	78		97		121	
Familias con potencial medio	96		111		126	
Antiguas	10		12		13	
Nuevas	86		99		113	
Total	299		364		442	
Cacao cultivado	Etapa I (años 1 a 3)		Etapa II (años 5 a 6)		Etapa III (años 7 a 20)	
	Siembras	Cosecha	Siembras	Cosecha	Siembras	Cosecha
Familias con potencial elevado	67	53	83	67	104	83
Antiguas	53	53	66	53	83	66
Nuevas	14	0	17	14	21	17
Familias con potencial medio	195	187	224	195	257	224
Antiguas	187	187	215	187	247	215
Nuevas	8	0	9	8	10	9
Total	262	240	307	262	361	307

Fuente: Elaboración propia.

<sup>22</sup> Se considera periodos de tres años por ser el tiempo requerido para que un árbol de cacao crezca y pueda empezar a ser aprovechado comercialmente. Los patrones de crecimiento se aplican considerando el total de familias en cada comunidad y el número de familias que actualmente aprovecha cacao.

En la siguiente figura es posible apreciar que bajo las consideraciones tomadas respecto al crecimiento del número de familias en cada sistema de producción, el aprovechamiento de cacao silvestre involucra una mayor cantidad de familias. En cuanto a la superficie de cacao cultivado, ésta alcanzará aproximadamente 150 hectáreas al inicio del proyecto y 836 hectáreas el último año.

FIGURA 6. SUPERFICIE DE PRODUCCIÓN (HECTÁREAS) Y NÚMERO DE FAMILIAS INCLUIDAS SEGÚN TIPO DE CACAO



Fuente: Elaboración propia.

## Análisis Costo-Beneficio

A fin de evaluar la factibilidad financiera de la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz, se considera como herramienta el Análisis Costo-Beneficio (ACB). A través de esta técnica fue posible evaluar el uso alternativo de los recursos destinados a la producción de cacao, asumiendo que los costos y beneficios asociados a esta actividad pueden ser identificados. Mediante el ACB se estableció información útil acerca de los efectos deseables e indeseables de una posible expansión de cultivos de cacao, además de la intensificación del aprovechamiento de rodales silvestres en la región.

El ACB desarrollado desde una perspectiva financiera hace posible analizar el flujo de fondos proveniente de los ingresos y egresos de caja que ocurrirían ante un proyecto, con el objeto de obtener el efecto neto sobre quienes resulten ser los propietarios o inversionistas, que en este caso serán los socios propietarios de la empresa, o bien, desde la perspectiva de los proveedores de materia prima, que serán los productores y zafreros del norte del departamento de La Paz. Este mismo análisis puede realizarse desde una perspectiva económica, a fin de determinar el impacto de la actividad para la sociedad en su conjunto, sin embargo, en este caso particular se

asume que al desarrollar sistemas de producción agroforestales y toda vez que la expansión de cultivos vaya a realizarse sobre tierras de barbecho y/o reemplazando cultivos tradicionales, las externalidades ambientales generadas por la expansión e intensificación del aprovechamiento de cacao en la región serán positivas.

El indicador utilizado para el análisis del ACB fue el Valor Presente Neto (VPN). A través de este indicador se pudo calcular el valor de la actividad, el cual está directamente relacionado con la rentabilidad de la misma y es resultado del flujo de ingresos esperados, menos los costos de implementación, manejo y administración de la actividad. Mediante la actualización de flujos de ingresos y costos se llega a una convergencia de los flujos futuros en un momento dado en el tiempo.

El VPN de un flujo futuro de beneficios netos se define algebraicamente de la siguiente manera:

$$\text{VPN} = \frac{B_0 - C_0}{(1+r)^0} + \frac{B_1 - C_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2 - C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n}$$

$$\text{VPN} = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:  $B_t$  = Beneficios brutos en el año t

$C_t$  = Costos totales en el año t

r = Tasa de descuento

n = Período de vida o número de años considerados para el análisis

$(1+r)^t$  = Factor de descuento para el año t

Así, el VPN representa la sumatoria agregada de los beneficios netos descontados en el tiempo.

El ACB financiero de la producción de cacao en el norte de La Paz involucra una gran cantidad de información técnica para su desarrollo. Por no existir, hasta el momento, estudios de factibilidad financiera de la actividad en la región considerada, el presente análisis utilizó información recopilada de fuentes primarias y aproximaciones realizadas de acuerdo a la disponibilidad de datos. Los principales pasos considerados en el ACB fueron:

- i) Definición del proyecto y de los actores que participarán en el mismo.
- ii) Definición de los posibles escenarios de análisis.
- iii) Definición de un horizonte temporal adecuado en función a las características de la actividad.
- iv) Definición de una tasa de descuento que responda al mercado.
- v) Identificación y cuantificación de los costos y beneficios.
- vi) Proyección de flujos de costos y beneficios para el período de análisis, en base a criterios técnicos e información primaria y secundaria.

vii) Cálculo del VPN como indicador de viabilidad.

viii) Análisis e interpretación de resultados.

## Ingresos y costos de los productores y la empresa

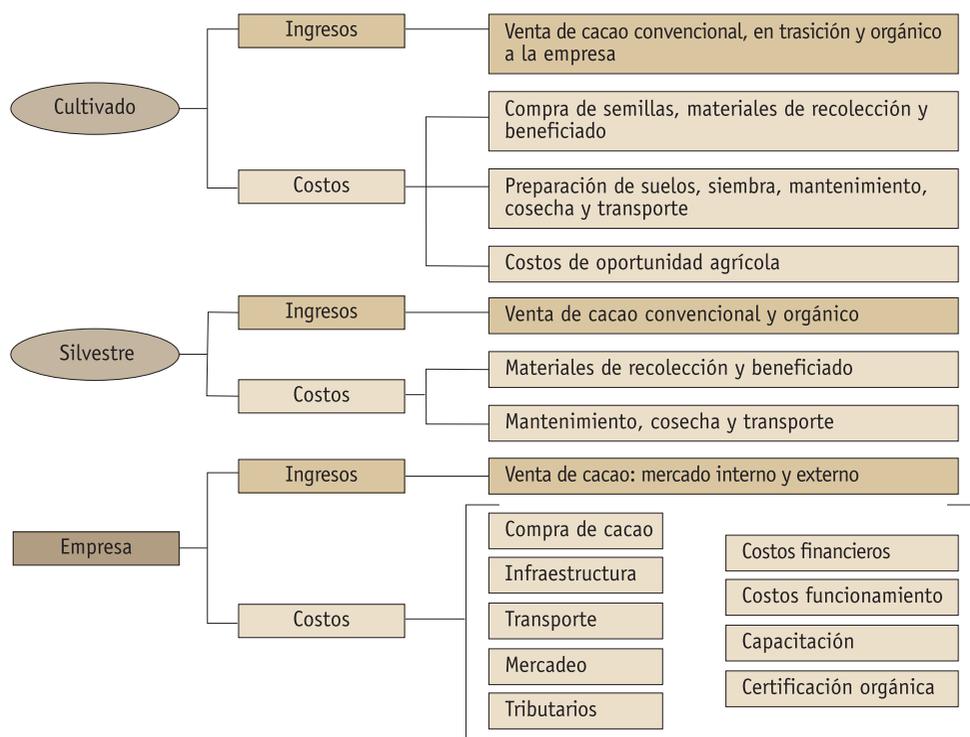
Los ingresos y costos están vinculados directamente con la producción, extracción, beneficiado y comercialización del cacao silvestre y cultivado (híbrido y criollo). La actividad está compuesta por la producción primaria de cacao en grano, la cual será llevada a cabo por los productores y zafreros de la zona, y el proceso de acopio y comercialización del producto será desarrollado por la empresa.

Los ingresos de los productores y zafreros estarán compuestos por la venta de cacao híbrido, criollo y silvestre a la empresa. Por otro lado, los ingresos para la empresa provendrán de la venta de las diferentes variedades de cacao al mercado interno en primera instancia y posteriormente al mercado externo. También constituyen ingresos de la empresa los recursos de donación que puedan obtenerse para cubrir costos de capacitación y seguimiento, y salarios de los técnicos agropecuarios durante los primeros seis años. Estas donaciones ascenderán a 1,5 millones de bolivianos y provendrán de instituciones que, actualmente, están interesadas en colocar recursos para impulsar la actividad en la región.

Por otro lado, los costos de los productores estarán compuestos por los costos de inversión en capital de trabajo e insumos (herramientas, materiales y semillas), los costos implícitos en las labores agroforestales y de extracción de cacao, los costos de oportunidad agrícola en el caso del cacao cultivado y, finalmente, los costos de transporte de la materia prima hacia los centros de acopio. Asimismo, los costos de la empresa incluirán la inversión en infraestructura (centro de beneficiado y oficinas en San Buenaventura y, dos centros de acopio), costos operativos, administrativos, tributarios, de capacitación y seguimiento, mercadeo, certificación, transporte y financieros.

La figura siguiente describe de manera resumida los ingresos y costos que fueron considerados, tanto para los productores del cacao como para la empresa.

FIGURA 7. ESTRUCTURA DE COSTOS E INGRESOS



Fuente: Elaboración propia.

## Inversiones en infraestructura

Los costos asociados a las inversiones iniciales serán realizados por la empresa con recursos de financiamiento (90%) y el aporte de sus socios (10%). Se considera también como inversión inicial, los costos operativos en los que se deberá incurrir el primer año de funcionamiento de la empresa. Las inversiones están relacionadas principalmente con infraestructura y se describen en la siguiente tabla:

TABLA 6. CAPITAL DE INVERSIÓN Y DE TRABAJO

Descripción	Valor en bolivianos
Costos funcionamiento de la empresa (1er año) (*)	327.555
Costos instalación vivero (1)	42.572
Costo instalación centros de beneficiado (2)	47.090
Costo instalación infraestructura en San Buenaventura (3)	408.314
Imprevistos	32.638
Total	858.170

Fuente: Elaboración propia.

(\*) Adicionalmente se cuenta con recursos de donación para el primer año que ascienden a 151.940 bolivianos

(1) El vivero será instalado en San Buenaventura.

(2) Los centros de beneficiado serán construidos en las comunidades de Carmen del Emero y Tumupasa.

(3) El centro de operaciones de la empresa estará ubicado en San Buenaventura y contará con oficinas, almacenes, un centro de beneficiado, áreas de fermentado y secado, un área de limpieza y otra de empaque, además de otras dependencias.

## Costos de operación agroforestal y extractiva

Estos costos incluyen la compra de semillas para el desarrollo de plantines en el caso de cacao híbrido y criollo, además de la compra de plantas frutales y maderables para la producción de sombra en las parcelas. Otros costos son la adquisición de materiales de poda y mantenimiento para los árboles de cacao, mesas de secado y cajas de fermentación para cada una de las familias que se involucre en la extracción de cacao silvestre y la producción de cacao cultivado. En el caso de cacao cultivado se considera los costos implícitos en las labores agroforestales (limpieza de terreno, siembra, poda, deshierbe y cosecha). En el caso del cacao silvestre, estos costos se limitan a las labores de mantenimiento y extracción.

## Costos de oportunidad agrícola

Se consideraron únicamente en el caso del cacao cultivado, tomando en cuenta que para la expansión de sistemas agroforestales en las comunidades que fueron definidas como aptas, se sustituirán parcialmente los cultivos actuales. Se asume que toda la superficie de cultivos de cacao se desarrollará en parcelas que actualmente son utilizadas para la producción de arroz, yuca y maíz, o que se encuentran en condición de barbecho.

Para la construcción de estos costos de oportunidad se consideraron los beneficios netos por hectárea de cada uno de los tres productos agrícolas señalados y se calculó un valor promedio por hectárea. La tabla siguiente describe los beneficios netos, la superficie promedio cultivada y el porcentaje de producción total que es comercializado.

TABLA 7. BENEFICIOS NETOS DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS ACTUALES

	Arroz	Yuca	Maíz
Porcentaje comercializado	66	55	40
Superficie promedio por familia (ha)	1,25	0,50	0,98
Beneficio neto anual por hectárea (Bs)	6.707,7	5.492,60	2.363,2

Fuente: Malky y Ledezma, 2009.

Dado que la sustitución de cultivos será parcial y que los productores mantendrán una producción de cultivos tradicionales para autoconsumo, se asume que la sustitución se dará únicamente en el 55% de la superficie de cultivos, que corresponde a la superficie que en promedio es utilizada con fines comerciales; el resto de los sistemas agroforestales para cacao se desarrollarán en tierras de barbecho. Los ingresos netos que puedan obtenerse aprovechando la superficie a ser sustituida, representan el costo de oportunidad agrícola de la producción de cacao cultivado.

## *Costos operativos de la empresa*

Incluyen los costos de funcionamiento de la empresa y los costos de capacitación y seguimiento. Los primeros están compuestos por los costos de constitución legal de la empresa, salarios, costos de materiales de escritorio e insumos que serán requeridos en la oficina central de San Buenaventura; mientras que los segundos están compuestos por los costos de realización de talleres de capacitación, la adquisición de materiales requeridos por los técnicos agroforestales de la empresa y el desarrollo de logística en general para realizar seguimiento a los sistemas productivos de manera permanente.

## *Costos de transporte*

Para el caso de los zafreros y productores agroforestales, se considera los costos de transporte desde las comunidades hasta los centros de acopio, según las distancias y cantidades producidas correspondientes a cada comunidad. Estos costos fueron estimados considerando costos terrestres en el caso de las comunidades que tienen acceso a la carretera y costos de transporte fluvial para aquellas comunidades donde los medios de transporte fluvial son usados con mayor frecuencia.

Por otro lado, para el caso de la empresa, los costos de transporte están referidos más bien al transporte de todo el cacao beneficiado hasta la ciudad de La Paz, durante los años en que la comercialización se da exclusivamente en el mercado interno y, hasta el puerto de Arica, Chile, desde el cuarto año, cuando se inicia la comercialización en mercados externos<sup>23</sup>. Estos costos incluyen costos de fletes, recojo y manejo de mercadería, emisión de documentos y reserva de espacios.

## *Costos de mercadeo y certificación*

Para la aplicación de los costos de mercadeo, se considera que éstos representan el 2% de los ingresos por las ventas anuales de la empresa. Este porcentaje es el que asignan a este tipo de gastos las empresas comercializadoras de productos forestales. Para los costos de certificación orgánica, se considera un costo promedio de 8,64 bolivianos por quintal de cacao certificado (híbrido o criollo)<sup>24</sup>; valor que fue calculado a partir de información disponible sobre los costos totales pagados por empresas nacionales.

---

<sup>23</sup> Se consideran los destinos de Miami y Amsterdam asumiendo que Estados Unidos y los Países Bajos de la Unión Europea serán los principales destinos de exportación del cacao producido por la empresa.

<sup>24</sup> El costo aplicado representa un valor por unidad, sin embargo, es posible que este costo disminuya a medida que crezca la producción. Este aspecto puede representar una posible sobre estimación de costos en el análisis financiero.

## Costos tributarios

El sistema tributario boliviano establece que las actividades productivas desarrolladas en el territorio nacional por empresas públicas y/o privadas son sujeto de gravamen del Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto a las Transacciones (IT) y el Impuesto a las Utilidades de las Empresas (IUE).

El IVA grava a quienes realizan operaciones comerciales que impliquen venta de productos y/o servicios y tiene una alícuota única y general de 13%; si la empresa realiza exportaciones, ésta puede recuperar el monto pagado por el IVA. El IT grava el total de los ingresos brutos devengados por el ejercicio de cualquier actividad lucrativa o no y tiene una alícuota del 3%. Finalmente, el IUE se paga sobre la utilidad neta en el caso de empresas públicas y privadas y tiene una alícuota de 25%, la cual puede ser deducida del IT de la siguiente gestión. Asimismo, la depreciación de activos puede ser deducida del IUE<sup>25</sup>.

## Costos financieros

Teniendo en cuenta que el 90% de la inversión a ser realizada por la empresa será financiada a través de un crédito, se asume un costo financiero para la empresa. Para el cálculo de este costo se considera el valor de la inversión inicial, una cuota inicial de cero (considerando que se tratará de un crédito con características concesionales), 10 años de plazo, una tasa de interés anual de 11%<sup>26</sup> y un período de gracia de un año.

## Parámetros y consideraciones para el ACB

La proyección financiera se realizó sobre la base de las siguientes consideraciones:

- El sistema de distribución de beneficios establece que los productores ganan por la venta de cacao a la empresa, mientras que ésta obtiene ganancias de la venta de cacao a las industrias chocolateras nacionales e internacionales.
- El costo de oportunidad de la tierra para la producción de cacao cultivado (híbrido o criollo) es cero, es decir, el acceso a tierra no impide un uso alternativo por parte de los agentes económicos.
- Se considera una densidad promedio de 625 árboles por hectárea. Ésta es la densidad óptima recomendada por El CEIBO. La empresa REPSA recomienda densidades mayores,

<sup>25</sup> La empresa podría acogerse al artículo 18 de la Ley de Inversiones que libera de los impuestos sobre utilidades y renta total de la inversión, durante los primeros 10 años, a empresas que generan fuentes de empleo en zonas de menor desarrollo relativo en el país.

<sup>26</sup> Esta tasa corresponde al precio del capital establecido por Fondos Financieros Privados del Sistema Financiero Boliviano para este tipo de actividades.

pero, toda vez que se trata de un cultivo relativamente nuevo en la región, se asumirá una densidad moderada.

- La capacidad de extracción de cacao silvestre por persona en una semana de zafra es de 0,5 quintales. Se considera que durante los cuatro meses de zafra cada extractor realiza ocho viajes a los cacaotales silvestres que le son asignados<sup>27</sup>.
- El rendimiento considerado para el cacao cultivado es de 18 quintales por hectárea al año para la variedad híbrida y siete quintales para la criolla<sup>28</sup>.
- Se consideran los precios de mercado señalados en la siguiente tabla:

TABLA 8. PRECIO DE COMPRA Y VENTA DEL CACAO EN MERCADOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Ventas productor-empresa	Precio (Bs / quintal)	Fuente
Convencional	618	Fuentes primarias región Alto Beni, 2009
Híbrido orgánico	900	El CEIBO, 2009
Criollo	900	El CEIBO, 2009
Silvestre en transición	618	Fuentes primarias región Alto Beni, 2009
Silvestre mejorado	900	El CEIBO, 2009
Ventas productor-empresa	Precio (Bs / quintal)	Fuente
<b>Mercado interno</b>		
Convencional	860	Precio promedio industria nacional, 2008 - 2009
Híbrido	1.000	Precio promedio industria nacional, 2008 - 2009
Criollo	1.000	Precio promedio industria nacional, 2008 - 2009
Silvestre	1.100	Fuentes primarias Congreso Nacional de Cacao, 2009
<b>Mercado externo</b>		
Híbrido	1.123	ICCO, 2009
Criollo	1.404	Precio ICCO, 2009 más un 25%
Silvestre	1.404	Precio ICCO, 2009 más un 25%

Fuente: Elaboración propia.

<sup>27</sup> Los datos empleados corresponden a datos actuales sobre el aprovechamiento de cacao silvestre en las comunidades Carmen del Emero y San Silvestre.

<sup>28</sup> Según El CEIBO, el rendimiento óptimo para el cacao híbrido es de 20 quintales por hectárea mientras que para PRISA - Bolivia, el rendimiento óptimo para cacao criollo es de 9 quintales por hectárea. Para el análisis se consideraron rendimientos moderados.

## Escenarios propuestos para el análisis financiero

Para el análisis financiero se consideran tres escenarios, los cuales responden a las alternativas existentes para la implementación y expansión de cultivos agroforestales según variedad (híbrida o criolla) considerando la extracción de cacao silvestre sin variación y de acuerdo a las potencialidades existentes en la zona. Estos escenarios son:

### *Escenario A: Producción predominante de cacao híbrido*

Este escenario considera una situación *statu quo* en cuanto a la presencia de las variedades híbrida y criolla en la región, donde el 80% de los cultivos corresponde a la primera y el 20% a la segunda. Esta situación se basa en la posibilidad de que la actual producción de Alto Beni, donde predomina la producción de cacao híbrido, continúe ejerciendo influencia sobre la variedad utilizada en cultivos y en que los proyectos desarrollados en la región continúen promoviendo esa variedad.

En este escenario se considera que el 50% de la comercialización del cacao híbrido se da en el mercado interno y el resto en mercados internacionales, mientras que el 20% de la producción de cacao criollo y silvestre se destinan al mercado interno y el 80% a mercados internacionales. Las ventas en el mercado interno presentan un crecimiento moderado durante todo el período, llegando a casi 7 millones de bolivianos el último año. Las ventas por exportaciones, que se inician en el cuarto año con más de 5 millones de bolivianos, tienen una tendencia creciente y llegan a poco más de 10 millones de bolivianos el último año.

### *Escenario B: Producción predominante de cacao criollo*

Se considera que la expansión de nuevos cultivos en la región durante el período de análisis corresponde exclusivamente a la variedad criolla, manteniendo únicamente los cultivos de cacao híbrido ya establecidos en la actualidad. En este caso y en base al cálculo de la participación porcentual de los nuevos cultivos respecto a la superficie total considerada, la proporción de producción de las variedades criolla e híbrida se invierte con relación al primer escenario, lo que significa que el 80% de los cultivos en la región corresponden a la variedad criolla y el 20% a la variedad híbrida.

El porcentaje de ventas en el mercado interno y externo es el mismo que se considera en el escenario A, pero como predomina la variedad criolla, el ingreso por ventas en el mercado interno es menor con relación al primer escenario, ya que éstas caen desde el año cuarto, en el que se inician las exportaciones, ascendiendo a poco más de 3 millones de bolivianos el último año. Por otro lado, las exportaciones alcanzan a más de 9 millones de bolivianos al finalizar el período.

### *Escenario C: Producción predominante de cacao criollo si la calidad del producto permite acceder a mercados especiales*

Finalmente, el tercer escenario mantiene la distribución porcentual entre variedades y ventas en los mercados interno y externo del escenario B, a excepción de la producción de cacao criollo, la cual es destinada en un 100% al mercado externo. Esto, considerando una situación óptima en la cual la producción de cacao criollo y silvestre alcanza niveles de calidad similares a los del mejor cacao especial del mundo. En este caso se asume que: el cacao criollo alcanza un rendimiento óptimo de 9 quintales por hectárea, el precio de venta de los productores de cacao criollo y silvestre es de 1.450 Bs/quintal, mientras que la empresa accede a un precio de venta de 2.200 Bs/quintal.

Bajo estas condiciones, las ventas en el mercado interno son mínimas y ascienden a 2 millones de bolivianos anuales en promedio, en tanto que el producto exportado generaría más de 18 millones de bolivianos el último año del proyecto.







## Resultados

## Resultados del ACB

### Escenario A

Bajo los supuestos descritos para este escenario, en el que predominan los cultivos de cacao híbrido con certificación orgánica, el VPN de los productores de cacao asciende a 40,7 millones de bolivianos (36,4 millones de bolivianos para productores de cacao cultivado y 4,3 millones de bolivianos para extractores de cacao silvestre), mientras que la empresa tiene un VPN de 2,8 millones de bolivianos. En consecuencia, y tomando en cuenta las consideraciones descritas, es posible establecer que la empresa tendrá capacidad de cubrir sus costos operativos a través de la venta de cacao en el mercado doméstico e internacional.

Asimismo y asumiendo que el 40% de los actuales productores y extractores de cacao silvestre que cuentan con las mejores condiciones para el aprovechamiento (ya sea a través de cultivos o rodales silvestres) deciden ser accionistas de la empresa, se tendrá un total de 71 familias que participarían como socias. Considerando ese número de socios, éstos mejorarán sus ingresos por hectárea en 160% con respecto al ingreso promedio que actualmente obtienen con los productos tradicionales<sup>29</sup>. Por otro lado, aquellas familias que decidan participar solamente como proveedores de materia prima y no como accionistas de la empresa mejorarán sus ingresos en un 52%.

### Escenario B

Considerando que en este escenario predominan los cultivos de cacao criollo, el VPN de los productores de cacao asciende a 17,5 millones de bolivianos (13,2 millones de bolivianos para los productores de cacao cultivado y 4,3 millones de bolivianos para los extractores de cacao silvestre), mientras que la empresa tiene un VPN de 5,6 millones de bolivianos.

Como puede apreciarse, si bien la actividad continúa siendo financieramente viable tanto para productores y zafreros como para la empresa, el VPN de los productores cae en un 63% en relación al escenario anterior, mientras que el VPN de la empresa se incrementa en un 129%. Estas variaciones se deben a que, si bien los rendimientos del cacao criollo son menores, éstos son compensados con precios mayores en el mercado externo, no así en el mercado interno donde esa compensación es muy pequeña. Por esa misma razón, los productores que venden materia prima a la empresa se ven afectados por la caída en el rendimiento como consecuencia del cambio de variedad.

En este caso, para las familias que participan solamente como proveedores de materia prima, el reemplazo de los cultivos tradicionales para introducir cacao en sistemas agroforestales no

---

<sup>29</sup> Se considera en todos los casos que los beneficios que obtiene la empresa son distribuidos en su totalidad entre los socios, sin que se destine parte de estos recursos a reinversiones o a cubrir otros requerimientos de la empresa.

es atractivo ya que los ingresos por hectárea se reducen en un 45%; sin embargo, para aquellas familias que participan como accionistas de la empresa sus ingresos se incrementan en 180% respecto a su situación actual.

## *Escenario C*

Dado que este escenario asume condiciones óptimas en cuanto a acceso a mercados especiales, precios y rendimientos, el VPN tanto de los productores como de la empresa es superior en relación a los casos anteriores, así el VPN para los productores asciende a 45,4 millones de bolivianos (35,1 millones de bolivianos para productores de cacao cultivado 10,3 millones de bolivianos para extractores de cacao silvestre), mientras que el de la empresa supera los 14,4 millones de bolivianos. En este caso, los productores que provean de materia prima a la empresa alcanzarán niveles de rentabilidad similares a los del escenario A, donde se da un incremento de casi el 50% de sus ingresos en relación a los cultivos tradicionales. Por el lado de los socios de la empresa, estos multiplicarán por seis sus ingresos actuales.

## Identificación de riesgos

Los riesgos posibles que deberá enfrentar la empresa se pueden clasificar entre aquellos que pueden ocurrir al interior de la misma y los que pueden darse fuera.

Algunos riesgos particulares que pueden darse al interior de la empresa son: i) que los procesos de capacitación no sean adecuados y, en consecuencia, el producto obtenido no cumpla con los requerimientos de calidad necesarios, ii) que los acuerdos comerciales con las industrias nacionales e internacionales no puedan desarrollarse bajo los términos más adecuados para la empresa, iii) que la certificación orgánica no pueda alcanzarse en los plazos previstos y iv) que la empresa no logre desarrollar un sistema de gerencia empresarial adecuado. Estos riesgos pueden reducirse en la medida en que las unidades operativas de la empresa cumplan de manera eficiente sus objetivos.

Los principales riesgos estarán relacionados a aquellos que podrían provenir del entorno. A continuación se describen aquellos que fueron identificados como los más relevantes.

### *Existe una caída en los precios internacionales del cacao*

Una caída de los precios internacionales afectaría también a los precios en el mercado interno. El riesgo de ocurrencia de este fenómeno es poco probable ya que la tendencia proyectada para los próximos años por la Organización Internacional del Cacao (ICCO) y la FAO es creciente y favorable para el producto.

Analizando datos históricos, se observa que los precios internacionales de cacao sufren caídas aceleradas en períodos específicos, pero todas acompañadas de recuperaciones de la misma magnitud o mayores, manteniendo una tendencia promedio creciente. El 2009, por ejemplo, los precios del cacao estuvieron deprimidos en relación a años anteriores, pero desde el segundo semestre del mismo año los precios se recuperaron significativamente. Por otro lado, el crecimiento exponencial del mercado internacional del cacao orgánico, especial (criollo) y silvestre, reduce la probabilidad de que los precios se depriman en el mediano plazo.

### *Fenómenos climatológicos afectan la productividad y los rendimientos esperados de los árboles de cacao*

Los principales fenómenos climatológicos que pondrían en riesgo la actividad son cambios sustanciales en los ciclos de lluvias y en la temperatura, lo cual incidiría en los rendimientos de producción. Otro riesgo es la ocurrencia de incendios. El primer riesgo climatológico no es posible controlar y su ocurrencia está sujeta a la influencia que tenga sobre la región el cambio climático y el calentamiento global. Respecto al segundo, los incendios naturales no son muy frecuentes en la región; sin embargo, el riesgo de incendios asociados a la expansión de áreas de cultivos tradicionales (chaqueo) sí es grande. Para ello, se deberá buscar que los productores identifiquen en el cacao una alternativa de mayor rentabilidad económica y, en consecuencia, decidan sustituir sus cultivos tradicionales, esto reduciría significativamente los riesgos de incendios.

## **Análisis de sensibilidad y riesgo probabilístico**

### *Sensibilidad de precios para la empresa*

En el escenario A, la empresa presenta sensibilidad ante caídas en el precio externo e interno del cacao híbrido, ya que con una reducción del 7,9% y 16% respectivamente, la empresa se haría inviable. Por el lado del cacao criollo, la sensibilidad ante caídas en el precio externo es baja, toda vez que en este escenario no se prioriza esta variedad y su producción es reducida. Finalmente, en el caso del cacao silvestre, se observa una mayor sensibilidad ante caídas en los precios del mercado externo que en el interno aunque en ambos casos la caída en precios tendría que ser significativa para poner en riesgo la viabilidad financiera de la empresa. Así, una caída de 30,6% en el precio del mercado externo haría a la empresa inviable (ver anexo 3).

En el escenario B, dado que se prioriza la producción de cacao criollo y el destino de éste es principalmente la exportación, no se presenta sensibilidad ante caídas en los precios internos. Respecto a los precios internacionales, la empresa es más sensible ante caídas en los precios de la variedad híbrida y menos sensible ante caídas en la variedad silvestre, requiriéndose de reducciones de 16,7% y 59,8% respectivamente para hacer que la empresa sea inviable (ver anexo 4).

Considerando que el escenario C asume precios internacionales extraordinarios y la comercialización del cacao en el mercado interno es poco significativa, no se realizó un análisis de sensibilidad de precios.

### *Análisis de riesgo probabilístico*

Para el análisis de riesgo probabilístico se consideraron posibles fluctuaciones en variables tales como los precios, rendimientos del cacao cultivado, capacidad extractiva de cacao silvestre y número de árboles considerados por hectárea para los sistemas agroforestales. Los rangos máximo y mínimo utilizados para cada una de estas variables se describen en la tabla 9.

**TABLA 9. VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ANÁLISIS PROBABILÍSTICO DE RIESGO**

Variable	Media	Mínimo	Máximo
Capacidad extractiva cacao silvestre	0,5 qq/persona/semana	0,25	0,6
Número de árboles	625 árboles/ha	475	625
Rendimiento cultivos variedad criolla	7 quintales/ha	3	9
Rendimiento cultivos variedad híbrida	18 quintales/ha	12	20
Precios de compra de la empresa	Bs/quintal (venta productores)		
Cacao convencional	618	-30%	+10%
Cacao híbrido orgánico	900	-20%	+20%
Cacao criollo	900	-30%	+20%
Cacao silvestre en transición	618	-30%	+10%
Cacao silvestre mejorado	900	-20%	+20%
Precios de venta de la empresa - Mercado interno	Bs/quintal		
Cacao convencional	860	-30%	+20%
Cacao híbrido orgánico	1.000	-20%	+20%
Cacao criollo	1.000	-20%	+10%
Cacao silvestre	1.100	-10%	+20%
Precios de venta de la empresa - Mercado externo	Bs/quintal		
Cacao híbrido orgánico	1.123	-20%	+10%
Cacao criollo	1.404	-20%	+30%
Cacao silvestre	1.404	-10%	+30%

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En todos los casos se utilizó una distribución triangular y se aplicaron coeficientes de correlación equivalentes a -0,65 entre los rendimientos del cacao y los precios de venta de los productores y, 0,85 entre los precios de compra de la empresa y los de venta en el mercado interno.

En función a las variables consideradas y a los rangos mínimo y máximo asignados a cada una de ellas fue posible establecer que para el primer escenario la empresa tiene una probabilidad del 79% de alcanzar una sostenibilidad financiera. En el segundo escenario, la certeza sobre la probabilidad de que la empresa alcance una sostenibilidad financiera es de 98%. En ambos casos la probabilidad de que los productores socios de la empresa alcancen ingresos mayores a los que actualmente son percibidos con sus actividades tradicionales es superior al 90%; sin embargo, en el caso de los productores no socios, el riesgo de que no alcancen ingresos superiores a los percibidos actualmente es elevado en el escenario B (en el escenario A este riesgo es sólo del 17%).

No se realizó un análisis de riesgo probabilístico para el tercer escenario ya que al representar una situación óptima en cuanto a precios y rendimientos tendría probabilidades de sostenibilidad financiera superiores.







{ Conclusiones y  
recomendaciones

**L**a producción de cacao en el norte del departamento de La Paz es una actividad financieramente viable bajo los supuestos de análisis considerados. Parte de estos supuestos están relacionados a la necesidad de expandir la superficie de cacao cultivado, intensificar de una manera ordenada la extracción de cacao silvestre, mejorar las técnicas de aprovechamiento, introducir prácticas de clasificación de granos de acuerdo a variedad y sistema de aprovechamiento y alcanzar niveles óptimos de rendimiento para las variedades criolla e híbrida. La expansión, intensificación y mejoramiento técnico deben ser coordinados por una empresa, la cual, además de asistir al mejoramiento de los procesos productivos, deberá cumplir un rol determinante en cuanto a apertura y consolidación de canales de comercialización en mercados nacionales e internacionales.

La expansión de cultivos agroforestales, además de constituirse en una alternativa rentable para los productores, diversificará las fuentes de ingreso de los mismos y contribuirá al estado de conservación de la región, dado que los sistemas de aprovechamiento serán de bajo impacto ambiental (bajo esquemas de certificación orgánica) y, que los beneficios adicionales que puedan ser generados con la producción de cacao provocarán la sustitución de cultivos tradicionales que en la actualidad están siendo responsables de altas tasas de deforestación.

En cuanto a la producción de cacao silvestre, su intensificación resultará beneficiosa en todos los escenarios de análisis tanto para los productores como para la empresa. Este tipo de cacao es reconocido en la industria nacional con un precio diferenciado; sin embargo, esa diferencia no es tan significativa como la que se da en el mercado externo, donde existen amplias posibilidades de explotar las cualidades del producto. Por ello se requiere desarrollar una estrategia de promoción orientada a mercados especiales, lo cual requiere de certificaciones y denominaciones de origen.

Respecto al tipo de cacao que deberá cultivarse, a través de los escenarios A y B fue posible concluir que, si la variedad dominante en función a la expansión de cultivos es la híbrida, los mayores beneficiados serán los productores que provean de materia prima a la empresa, mientras que si la variedad dominante fuese la criolla, será la empresa la que obtenga mayores beneficios.

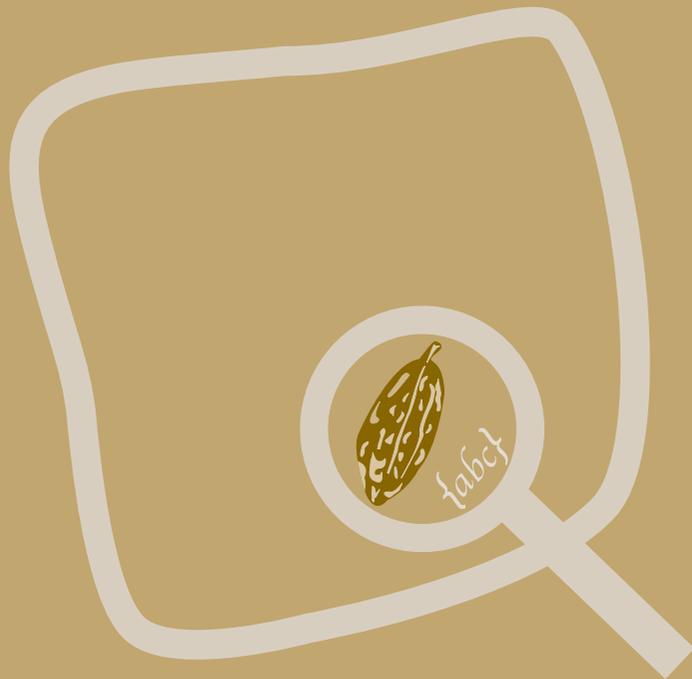
Esta situación se explica por el hecho de que si bien el rendimiento que puede obtenerse con el cacao criollo es menor con relación al híbrido, los precios a los que puede accederse en mercados internacionales son mayores. Esta compensación está lejos de alcanzarse en el mercado interno, ya que la diferenciación de precios es todavía marginal. Así, mientras que para la empresa será más conveniente la producción de cacao criollo, para los proveedores de materia prima será la producción de cacao híbrido la más ventajosa, esto al menos en el corto plazo y si el mercado nacional continúa estableciendo diferencias poco significativas en los precios de ambas variedades.

En consecuencia, en caso de que se promueva la producción de cacao criollo en el norte del departamento de La Paz, ésta deberá estar exclusivamente destinada al mercado internacional y

ello involucraría un proceso intenso de promoción y búsqueda de mercados específicos para esta variedad de cacao. No obstante, dado que los actuales sistemas de producción son deficientes y considerando que en la región la presencia de cultivos de cacao híbrido es dominante, hacer la transición hacia la variedad criolla requerirá subsidios que permitan a los productores cambiar sus cultivos tradicionales sin tener que soportar los costos de oportunidad que ello implicaría, al menos durante los tres años de transición requeridos para alcanzar una producción de buena calidad.

El escenario C, donde se prioriza la producción del cacao criollo, pero con precios y rendimientos óptimos, representa una alternativa donde tanto los productores como la empresa tendrán mejores resultados financieros en comparación a los otros escenarios. Este escenario, a pesar de representar una situación inmejorable para la expansión de los cultivos de variedad criolla, no representa un escenario utópico toda vez que existen estudios que demostraron que el cacao criollo de la región es comparable a los mejores granos de cacao del mundo en cuanto a calidad y que los precios considerados en este escenario son similares a los utilizados en transacciones realizadas en nichos de mercados específicos, donde acuden productores de materia prima de alta calidad e identidad.

No obstante, para empezar a creer en la posibilidad de ocurrencia del tercer escenario es necesario que el mercado interno empiece a reconocer la calidad del cacao criollo asignando precios más altos para el productor primario, se difundan las cualidades de esta variedad y se promueva la intensificación de su producción como una variedad exclusiva del país.

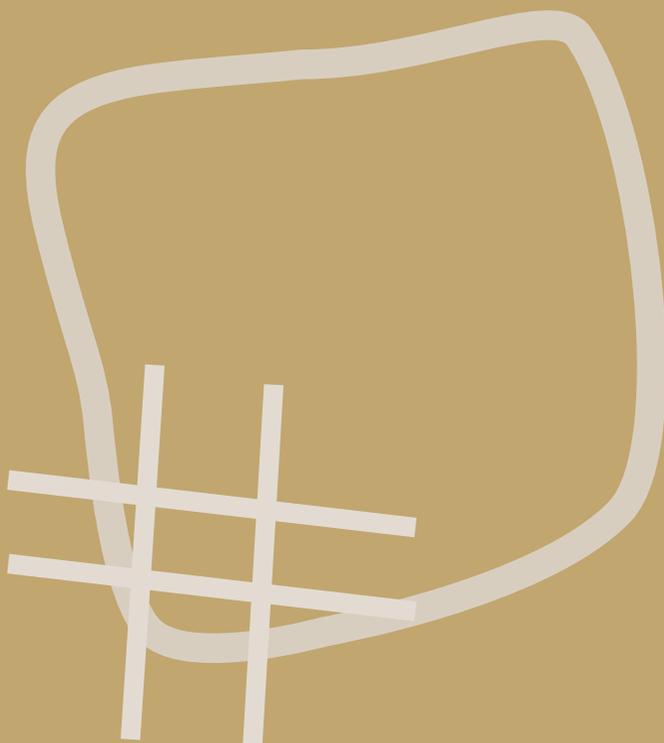


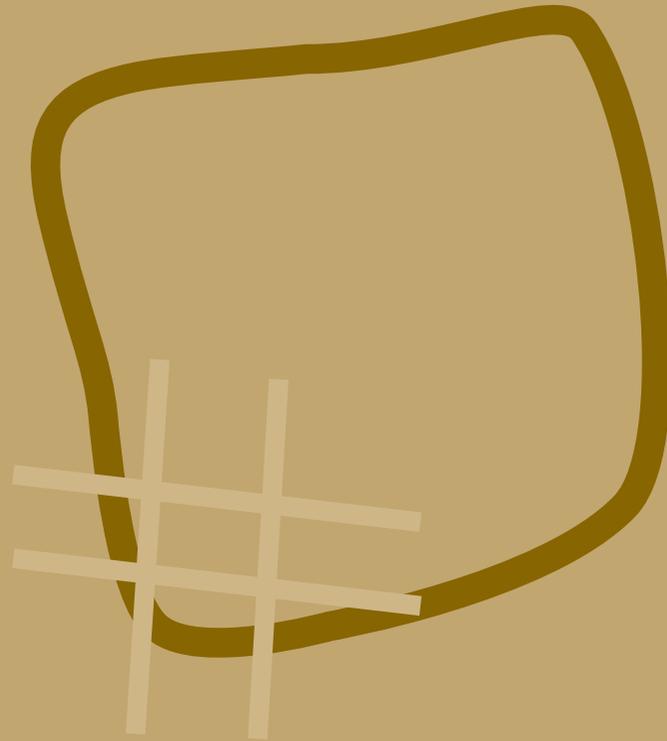


## Bibliografía

- BAZOBERRY O. Y SALAZAR C. (2008). *El cacao en Bolivia: una alternativa económica de base campesina indígena*. CIPCA Cuadernos de Investigación N° 72. La Paz-Bolivia.
- CENTRE FOR THE PROMOTION OF IMPORTS FROM DEVELOPING COUNTRIES (2008). "The (organic) coffee, tea and cocoa market in the EU". CBI Market Survey.
- CENTRE FOR THE PROMOTION OF IMPORTS FROM DEVELOPING COUNTRIES (2007). "The (organic) coffee, tea and cocoa market in the EU". CBI Market Survey.
- CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO, UNCTAD (2008). Información de Mercado sobre productos Básicos. Disponible en: <http://www.unctad.org/infocomm/espagnol/cacao/mercado.htm>
- DOCKWEILER C., et al. "Identificación de Oportunidades de Mercados para productos de la cadena productiva de cacao en las zonas de Baures y Riberalta del departamento del Beni". Proyecto FIT-DFID, Fundación PROINPA, Consultora SHADAI.
- FUNDACIÓN TRÓPICO HÚMEDO (2004). "Línea Base del Proyecto: Implementación y Mejoramiento del cultivo de cacao silvestre para su comercialización en las comunidades Tacanas de la Provincia Abel Iturralde del Departamento de La Paz".
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, IICA (2009). *Tecnologías de producción del cacao en Bolivia*. La Paz, Bolivia.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE. (2009) Estadísticas Económicas. Sector Externo. Exportaciones e Importaciones – Consultas Dinámicas. Disponible en: <http://www.ine.gov.bo>
- INTERNATIONAL ANDEAN SERVICES-BOLIVIA, I.A.S. LTDA. (2004). "Proyecto Cacao Madidi". Servicio de Consultoría, transferencia tecnológica y comercialización.
- INTERNATIONAL COCOA ORGANIZATION. Cocoa prices. Disponible en: <http://www.icco.org>
- INTERNATIONAL COCOA ORGANIZATION (2008). Informe Anual 2006/07. Disponible en: [http://www.icco.org/pdf/An\\_report/anrep0607spanish.pdf](http://www.icco.org/pdf/An_report/anrep0607spanish.pdf)
- JULY W. (2007) "Caracterización morfológica y molecular del cacao nacional boliviano y de selecciones élites del Alto Beni, Bolivia". Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Turrialba, Costa Rica.

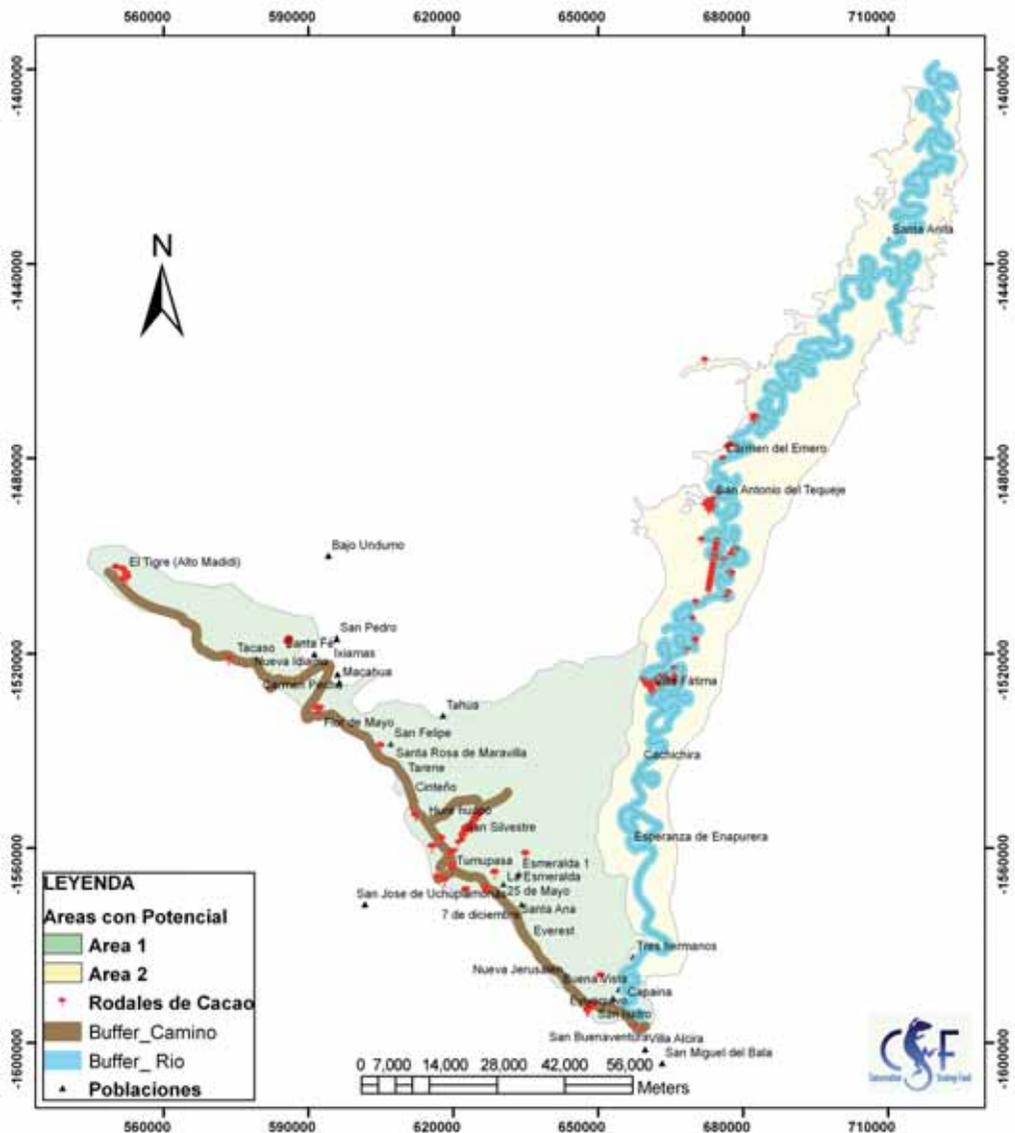
- MALDONADO F. (2002). "Informe de Mercadeo. Cacao Silvestre (Theobroma Cacao)". La Paz - Bolivia.
- MALDONADO F. (2002). "Proyecto de Comercialización de productos forestales no maderables: factores de éxito y fracaso". Cacao Silvestre. Comunidad San Silvestre, Municipio de San Buenaventura. La Paz - Bolivia.
- MALDONADO F. (2002). "Proyecto de Comercialización de productos forestales no maderables: factores de éxito y fracaso". Cacao Silvestre. Comunidad Carmen del Emero, Municipio de Ixiamas.
- MALKY A. Y LEDEZMA J.C. (2009) *Factibilidad económica y financiera de la producción de caña de azúcar y sus derivados en el norte del departamento de La Paz*. Conservación Estratégica – Bolivia.
- PRISA-BOLIVIA (2008). "Diagnóstico potencial y productivo del cacao en la Provincia Abel Iturralde". San Buenaventura, Bolivia.
- UNIDAD DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS, UDAPE (2009). Dossier de Estadísticas. Disponible en: <http://www.udape.gov.bo>
- VARGAS R. (2009). "Evaluación del potencial productivo y de aprovechamiento del cacao en los municipios de Ixiamas y San Buenaventura". Conservación Estratégica-Bolivia. Informe de Consultoría.



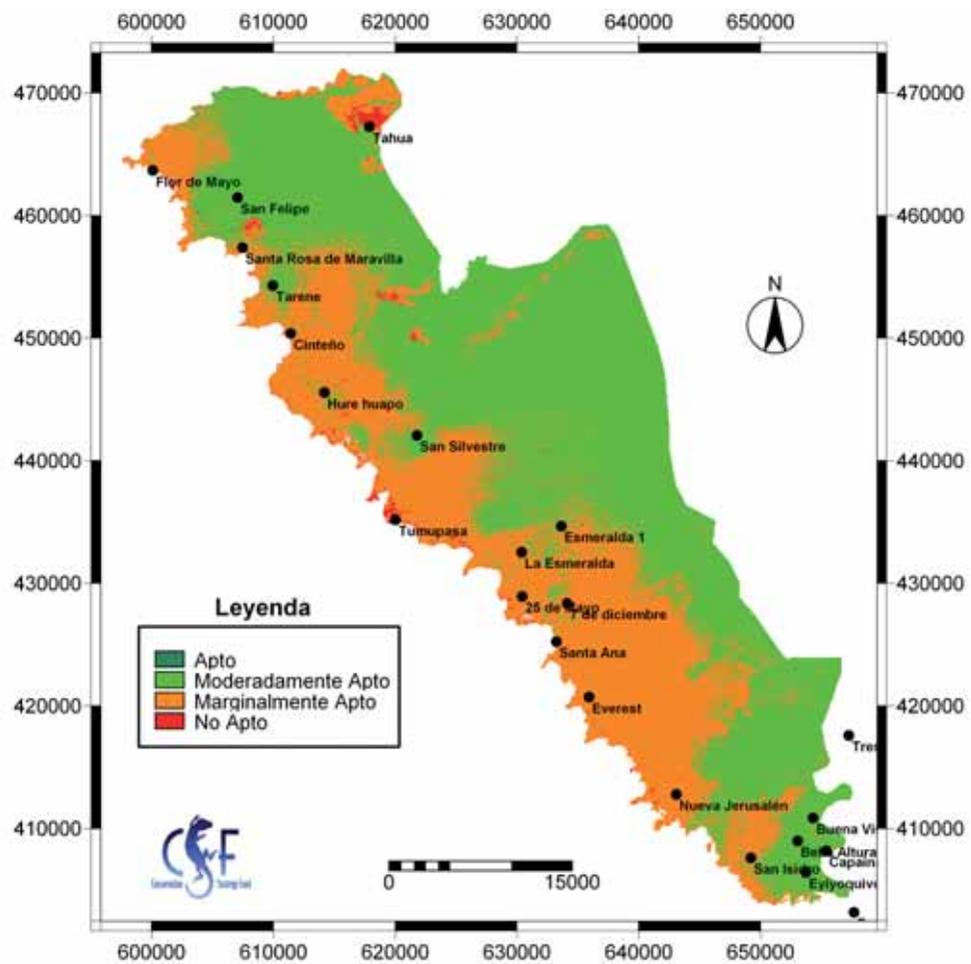


{ Anexos

# Anexo 1. Mapa del área con potencial de aprovechamiento de cacao silvestre



## Anexo 2. Mapa de aptitud de uso para el cultivo de cacao



### Anexo 3. Análisis de sensibilidad para los precios de venta de la empresa: VPN Escenario A

Precio mercado externo (Bs/quintal)	Precio mercado interno cacao híbrido orgánico (Bs/quintal)					
	840	875	900	950	975	1.000
800	(10.915.898)	(10.277.030)	(9.820.695)	(8.908.025)	(8.451.690)	(7.995.355)
900	(7.550.246)	(6.911.378)	(6.455.043)	(5.542.373)	(5.086.038)	(4.629.703)
1.000	(4.184.595)	(3.545.726)	(3.089.391)	(2.176.721)	(1.720.386)	(1.264.052)
1.035	(3.006.616)	(2.367.748)	(1.911.413)	(998.743)	(542.408)	(86.073)
1.100	(818.943)	(180.074)	276.261	1.188.931	1.645.266	2.101.600
1.123	(44.843)	594.026	1.050.361	1.963.031	2.419.365	<b>2.875.700</b>

Fuente: Elaboración propia.

Precio mercado externo (Bs/quintal)	Precio mercado interno cacao criollo orgánico (Bs/quintal)					
	0	200	400	600	800	1.000
525	(724.862)	(582.891)	(440.920)	(298.949)	(156.979)	(15.008)
650	(313.666)	(171.695)	(29.724)	112.247	254.217	396.188
900	508.726	650.697	792.668	934.639	1.076.609	1.218.580
1.100	1.166.640	1.308.611	1.450.581	1.592.552	1.734.523	1.876.494
1.200	1.495.597	1.637.567	1.779.538	1.921.509	2.063.480	2.205.451
1.404	2.165.846	2.307.817	2.449.788	2.591.759	2.733.729	<b>2.875.700</b>

Fuente: Elaboración propia.

Precio mercado externo (Bs/quintal)	Precio mercado interno cacao silvestre (Bs/quintal)					
	380	500	650	800	950	1.100
500	(6.077.176)	(5.596.909)	(4.996.575)	(4.396.240)	(3.795.906)	(3.195.572)
750	(4.397.709)	(3.917.442)	(3.317.108)	(2.716.774)	(2.116.440)	(1.516.105)
975	(2.886.189)	(2.405.922)	(1.805.588)	(1.205.254)	(604.919)	(4.585)
1.150	(1.710.562)	(1.230.295)	(629.961)	(29.627)	570.707	1.171.042
1.250	(1.038.776)	(558.508)	41.826	642.160	1.242.494	1.842.828
1.404	(5.904)	474.364	1.074.698	1.675.032	2.275.366	<b>2.875.700</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 4. Análisis de sensibilidad para los precios de venta de la empresa: VPN Escenario B

		Precio mercado interno cacao híbrido orgánico (Bs/quintal)					
		0	200	400	600	800	
Precio mercado externo (Bs/quintal)	900	(5.671.280)	(4.758.610)	(3.845.940)	(2.933.270)	(2.020.601)	1.000 (1.107.931)
	935	(4.616.660)	(3.703.990)	(2.791.321)	(1.878.651)	(965.981)	(53.312)
	1.000	(2.658.081)	(1.745.412)	(832.742)	79.928	992.597	1.905.267
	1.050	(1.151.482)	(238.813)	673.857	1.586.527	2.499.196	3.411.866
	1.100	355.117	1.267.786	2.180.456	3.093.126	4.005.796	4.918.465
	1.123	1.048.152	1.960.822	2.873.492	3.786.161	4.698.831	<b>5.611.501</b>

Fuente: Elaboración propia.

		Precio mercado interno cacao criollo orgánico (Bs/quintal)					
		0	200	400	600	800	
Precio mercado externo (Bs/quintal)	900	(3.856.396)	(3.288.513)	(2.720.629)	(2.152.746)	(1.584.863)	1.000 (1.016.979)
	975	(2.869.526)	(2.301.642)	(1.733.759)	(1.165.876)	(597.992)	(30.109)
	1.100	(1.224.741)	(656.858)	(88.975)	478.909	1.046.792	1.614.675
	1.200	91.086	658.969	1.226.853	1.794.736	2.362.619	2.930.503
	1.300	1.406.913	1.974.797	2.542.680	3.110.563	3.678.447	4.246.330
	1.404	2.772.084	3.339.967	3.907.851	4.475.734	5.043.617	<b>5.611.501</b>

Fuente: Elaboración propia.

		Precio mercado interno cacao silvestre (Bs/quintal)					
		0	200	400	800	950	
Precio mercado externo (Bs/quintal)	500	(4.862.222)	(4.061.777)	(3.261.331)	(1.660.440)	(1.060.106)	1.100 (459.772)
	565	(4.425.561)	(3.625.115)	(2.824.670)	(1.223.779)	(623.444)	(23.110)
	800	(2.846.862)	(2.046.416)	(1.245.971)	354.920	955.254	1.555.588
	1.000	(1.503.289)	(702.843)	97.603	1.698.494	2.298.828	2.899.162
	1.250	176.178	976.624	1.777.069	3.377.960	3.978.295	4.578.629
	1.404	1.209.050	2.009.496	2.809.941	4.410.833	5.011.167	<b>5.611.501</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Serie Técnica

- Edición 1** – Análise de viabilidade sócio-econômico-ambiental de transposição de águas da bacia do Rio Tocantins para o Rio São Francisco na região do Jalápio/TO (2002).  
fani mamede, paulo garcia y wilson cabral de souza júnior
- Edición 2** – Valoração econômica do Parque Estadual Morro do Diabo (SP) (2003).  
cristina adams, cristina aznar, ronaldo seroa da motta, ramón ortiz y john reid
- Edición 3** – A pavimentação da BR-163 e os desafios à sustentabilidade: uma análise econômica, social e ambiental (2005).  
ane alencar, laurent micol, john reid, marcos amend, marília oliveira, vivian zeideman y wilson cabral de souza júnior
- Edición 4** – Custos e benefícios do complexo hidrelétrico de Belo Monte (2006).  
wilson cabral de souza júnior, john reid y neidja cristiane silvestre leitão
- Edición 5** – Beneficios económicos regionales generados por la conservación: el caso del Madidi (2006).  
leonardo c. fleck, marcos amend, lillian painter y john reid
- Edición 6** – Una carretera a través del Madidi: un análisis económico-ambiental (2006).  
leonardo c. fleck, lillian painter, john reid y marcos amend
- Edición extra** – Análisis de costo beneficio de cuatro proyectos hidroeléctricos en la cuenca Changuinola-Teribe (2006).  
sarah cordero, ricardo montenegro, maribel mafla, irene burgués y john reid
- Edición 7** – Efeitos de projetos de infra-estrutura de energia e transportes sobre a expansão da soja na bacia do rio Madeira (2007).  
maria del carmen vera-díaz, john reid, britaldo soares filho, robert kaufmann y leonardo c. fleck
- Edición 8** – Análisis económico y ambiental de carreteras propuestas dentro de la Reserva de la Biosfera Maya (2007).  
victor hugo ramos, irene burgués, leonardo c. fleck, gerardo paiz, piedad espínosa y john reid
- Edición 9** – Análisis ambiental y económico de proyectos carreteros en la Selva Maya, un estudio a escala regional (2007).  
dalía amor conde, irene burgués, leonardo c. fleck, carlos manterota y john reid
- Edición 10** – Tenosique: Análisis económico-ambiental de un proyecto hidroeléctrico en el Río Usumacinta (2007).  
israel amescua, gerardo carreón, javier marquez, rosa maria vidal, irene burgués, sarah cordero y john reid
- Edición 11** – Critérios econômicos para a aplicação do Princípio do Protetor-Recebedor; Estudo de caso do Parque Estadual dos Três Picos (2007).  
juliana strobel, wilson cabral de souza júnior, ronaldo seroa da motta, marcos amend y demerval gonçalves
- Edición 12** – Carreteras y Áreas Protegidas: un análisis económico integrado de proyectos en el norte de la amazonia boliviana (2007).  
leonardo c. fleck, lillian painter y marcos amend
- Edición 13** – El efecto Chalalán: Un ejercicio de valoración económica para una empresa comunitaria (2007).  
alfonso malky, cándido pastor, alejandro limaco, guido mamani, zenón limaco y leonardo c. fleck
- Edición 14** – Beneficios y costos del mejoramiento de la carretera Charazani-Apolo (2007).  
lia peñarrieta venegas y leonardo c. fleck
- Edición 15** – El desafío de Mapajo. Análisis Costo - Beneficio de la empresa comunitaria Mapajo Ecoturismo Indígena (2008).  
liccette chavarro, alfonso malky y cecilia ayala
- Edición 16** – Valoración económica de los servicios turísticos y pesqueros del Parque Nacional Coiba  
ricardo montenegro, linwood pendelton y john reid
- Edición 17** – Eficiência econômica, riscos e custos ambientais da reconstrução da rodovia BR-319  
Leonardo c. fleck
- Edición 18** – Factibilidad económica y financiera de la producción de caña de azúcar y derivados en el norte del departamento de La Paz (2009).  
alfonso malky y juan carlos ledezma
- Edición 19** – Factibilidad financiera y proyección de negocio para la producción de cacao en el norte del departamento de La Paz (2009).  
alfonso malky y sophía espinoza

REALIZACIÓN



APOYO

GORDON AND BETTY  
**MOORE**  
FOUNDATION



PROGRAMA DE CONSERVACION DE PAISAJES