

ACTUALIZACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DEL

# sacha inchi



Moyobamba, Diciembre de 2009

## **TABLA DE CONTENIDO**

- 1. Presentación**
- 2. Objetivos de Estudio**
  - 2.1 Objetivos Generales**
  - 2.2 Objetivos Específicos**
- 3. Metodología del Análisis**
- 4. Entorno de la Región San Martín**
  - 4.1 Superficie y Ubicación Geográfica**
  - 4.2 Entorno Político**
  - 4.3 Entorno Social**
  - 4.4 Entorno Económico – Productivo**
    - 4.4.1 Sector Agropecuario**
    - 4.4.2 Sector Pesca**
    - 4.4.3 Sector Minero**
    - 4.4.4 Sector Manufacturero**
    - 4.4.5 Sector Comercio**
    - 4.4.6 Sector Transportes y Comunicaciones**
- 5. El Sacha Inchi**
  - 5.1 Botánica del Sacha Inchi**
    - 5.1.1 Género**
    - 5.1.2 Morfología**
    - 5.1.3 Taxonomía**
  - 5.2 Cultivo y Explotación**
    - 5.2.1 Cultivo**
    - 5.2.2 Suelo**
    - 5.2.3 Propagación**
    - 5.2.4 Enfermedades y daños**
    - 5.2.5 Cosecha y rendimiento**
    - 5.2.6 Postcosecha**
  - 5.3 Ecología y Posibles Áreas de Cultivo**
    - 5.3.1 Hábitat**
    - 5.3.2 Crecimiento**
  - 5.4 Distribución del Sacha Inchi**



- 6.4 Comercialización del Sacha Inchi en Lima**
- 6.5 Oportunidades concretas B2B Para el Sacha Inchi**
  - 6.5.1 Oportunidades B2B en la Industria Cosmética y Cuidado de la Piel**
  - 6.5.2 Oportunidades B2B en la Industria de Alimentos**
  - 6.5.3 Compañías interesadas actualmente en Sacha Inchi**
  - 6.5.4 Compañías interesadas en nuevos productos**
- 6.6 Requisitos Legales del Mercado Europeo**
  - 6.6.1 Requisitos en la Industria alimentaria**
  - 6.6.2 Requisitos en la Industria Cosmética**
- 6.7 Estándares de Calidad**
  - 6.7.1 Estándares Generales**
  - 6.7.2 Estándares de Calidad en la Industria alimentaria**
  - 6.7.3 Estándares de Calidad en la Industria Cosmética**
- 7. La Cadena de Valor del Sacha Inchi en San Martín**
  - 7.1 Historia de la Cadena y Dinámicas Sociales**
  - 7.2 Actores de la cadena**
    - 7.2.1 Actores Directos de la Cadena**
      - 7.2.1.1 Cuantificación de los Actores Directos de la Cadena de Valor del Sacha Inchi**
    - 7.2.2 Actores Indirectos de la Cadena de Valor: Servicio de Apoyo**
  - 7.3 Importancia Económica y Distribución de Beneficios**
- 8. Análisis Estratégico de la Cadena de Valor del Sacha Inchi**
  - 8.1 Análisis FODA**
  - 8.2 Puntos Críticos**
  - 8.3 Estrategias Recomendadas**

## **Anexos**

- 1. Directorio de Empresas Vinculadas a la Transformación, y Exportación de Derivados de Sacha Inchi**
- 2. Empresas No Activas en la Cadena de Valor del Sacha Inchi**
- 3. Costos de Producción de 01 Hectárea de Sacha Inchi**
- 4. Estudio Financiero – Caso Industrias SISA**

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 01: Evolución de la Producción Agropecuaria 2006-2009 de San Martín

Gráfico 02: Plantaciones de Sacha Inchi

Gráfico 03: Principales Zonas Productivas de Sacha Inchi en el Perú

Gráfico 04: Región San Martín: Evolución de la Producción de Sacha Inchi 2007-Set2009

Gráfico 05: Región San Martín y Región Loreto: Evolución de la Producción de Sacha Inchi 2007 - 2009

Gráfico 06: Distribución de los Principales Actores Directos de la Cadena de Valor del Sacha Inchi en la Región San Martín

Gráfico 07: Proceso de Industrialización de Sacha Inchi

Gráfico 08: Aceite y Semillas de Sacha Inchi

Gráfico 09: Síntesis de los Ácidos grasos poli-insaturados de los ácidos grasos esenciales. PG = prostaglandina

Gráfico 10: Importancia del Sacha Inchi en la Salud y Nutrición

Gráfico 11: Principales Importadores de Aceites Esenciales

Gráfico 12: Principales Exportadores de Aceites Esenciales

Gráfico 13: Estructura del Mercado del Sacha Inchi

Gráfico 14: Evolución de los principales tipos de presentación del Sacha Inchi para su Exportación 2004-2007

Gráfico 15: Presentaciones Para La Exportación del Sacha Inchi 2007

Gráfico 16: Flujograma de la Cadena de valor del Sacha Inchi

Gráfico 17: Mapa de las Funciones y Actores de la Cadena de valor del Sacha Inchi

Gráfico 18: Cuantificación del Mapa Actores de la Cadena de valor del Sacha Inchi

Gráfico 19: Mapa Actores Indirectos de la Cadena de valor del Sacha Inchi: Servicio de Apoyo

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Valor Agregado Bruto de la Región San Martín

TABLA 02: Estimación de a frecuencia y distribución de *P. volubils* en Perú sobre la base de los especímenes de los herbarios USM, HUT, HAO, AMAZ, CUZ, HUSA.

Tabla 03: Comparativo de Cantidad de Proteínas y Grasas de Sacha Inchi con Otras Oleaginosas

Tabla 04: Información Nutricional de Sacha Inchi por 100 gr. De Aceite

Tabla 05: Comparativo de Nutrientes y Ácidos Grasos de Sacha Inchi con Otras Oleaginosas

Tabla 06: Comparativo de Nutrientes y Ácidos Grasos de Sacha Inchi con Otras Oleaginosas Según Patrones Recomendados

Tabla 07: Comparación del Aceite de Sacha Inchi y Linaza

Tabla 08: Comparación del Aceite de Sacha Inchi y Linaza

Tabla 09: Comparación entre Semillas Oleaginosas, Pescados, Aves, y Cárnicos

Tabla 10: Comparativo de Aminoácidos entre diversas oleaginosas

Tabla 11: Importaciones de Aceites Esenciales

Tabla 12: Exportaciones de Aceites Esenciales

Tabla 13: Evolución de las Exportaciones de Derivados Sacha Inchi

Tabla 14: Países de Destino de las Exportaciones de Derivados Sacha Inchi

Tabla 15: Principales Empresas Exportadores de Derivados Sacha Inchi 2004 – 2008

Tabla 16: Principales Empresas Comercializadoras de Derivados de Sacha Inchi en Lima

Tabla 17: Empresas Interesadas en Importar Sacha Inchi

Tabla 18: Historia de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Tabla 19: Principales Actores Directos (Producción) de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Tabla 20: Principales Actores Directos (Transformación) de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Tabla 21: Principales Actores Directos (Comercialización) de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Tabla 22: Principales Actores Indirectos de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Tabla 23: Distribución de Utilidades de los Actores Directos de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

## **I. INTRODUCCIÓN**

El Sacha Inchi es un cultivo nativo de la región amazónica cuyo consumo se remonta a la época prehispánica. Sin embargo, la difusión de este producto en el mercados nacional e internacional, es más bien un proceso reciente que se ha iniciado con muchas expectativas y con crecientes volúmenes de ventas en los últimos años.

La región San Martín, que es objeto de este análisis, es una de las principales zonas productoras de Sacha Inchi. En esta región así como en otras regiones productivas, la cadena de Sacha Inchi se encuentra aún en una etapa inicial de desarrollo.

En la cadena predomina aún la producción individual, desarticulada orientada a la demanda de las empresas que procesan este producto para el mercado nacional o internacional. Sin embargo, el potencial identificado en este cultivo y los diversos usos que se presentan como posibilidades, además del creciente apoyo de organizaciones públicas y privadas, hacen de esta cadena, una cadena expectante que incluso ha sido priorizada para el desarrollo económico de la región San Martín.

## **II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

Los objetivos del presente estudio son los siguientes:

### **2.1 Objetivos generales**

Actualizar el “Análisis de Cadena de valor de Sacha Inchi” de la Región San Martín, terminado en Marzo del 2008, identificando y registrando las nuevas organizaciones de productores, empresas e instituciones de apoyo, empoderamiento del concepto, gradualidad en la aplicación de Principios y Criterios del BioComercio, así como alianzas que se hayan generado o se encuentren en proceso a la fecha; nueva situación actual y oportunidades en el entorno.

Esto significa una clara definición y detalle de la estructura de la cadena de valor, actores y servicios, directos e indirectos, restricciones que enfrenta el sector del Sacha Inchi en San Martín y su articulación con el mercado nacional e internacional, el desarrollo actual y sus potencialidades.

### **2.2 Objetivos Específicos**

#### **2.2.1 Entorno regional**

- Entorno socio económico, productivo y político en la región San Martín referido al desarrollo e implementación de conceptos, Principios y Criterios de BioComercio.

#### **2.2.2 Mapeo de la cadena:**

- Esquema genérico de las funciones y actores de la cadena de valor.
- Describir el producto según variedades, áreas de producción, ciclos productivos, productividad, usos y aplicaciones, productos sustitutos y complementarios.
- Descripción del mercado del Sacha Inchi: Volúmenes, destino de productos y derivados, y valores exportados, según presentaciones, tanto al mercado nacional como internacional.
- Canales diferenciadores en el mapeo de cadenas (nivel micro) del mercado corriente al mercado de alta calidad Exigencias de calidad de los mercados: denominación de origen, certificación orgánica, medio ambiental y comercio justo; etc.; aranceles y barreras que enfrenta en los mercados.



- Análisis FODA de la cadena del Sacha Inchi para San Martín.

### **2.2.3 Cuantificación del mapa de la cadena**

- Número de empresas en los diferentes eslabones, volúmenes de producción, en toneladas o porcentajes; distribución de costos y márgenes a lo largo de los eslabones de la cadena

### **2.2.4 Los demás actores de la cadena**

- Servicios de apoyo, directos e indirectos

### **2.2.5 Análisis institucional (gobernanza); actores principales, y relaciones de poder en la cadena:**

- Identificación de actores principales
- Poder en las relaciones de la cadena.

### **2.2.6 Grado de integración de la cadena**

- Analizar el proceso de interrelación ente los eslabones de la cadena del Sacha Inchi en la región San Martín: instituciones de investigación, grupos de productores, intermediarios, procesadores, comercializadores, exportadores; y con el ámbito nacional e internacional.
- Niveles de poder en las relaciones de mercado.

### **2.2.7 Análisis costo / beneficio en San Martín:**

- Estimación de la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN); Cociente entre Beneficios y Costes (también llamado Ratio de Beneficios y Costes); considerando escenarios posibles de inversión futura para el Sacha Inchi en San Martín. Rentabilidad en los diferentes eslabones de la cadena.
- Evaluar los costos de producción en diferentes niveles tecnológicos, por tipos y unidades mínimas de producción. Mostrar la distribución de ganancias y valor agregado a lo largo de la cadena
- Estrategias de desarrollo de la Cadena de valor.

### III. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS

El presente estudio se realizó empleando el “**Manual ValueLink**” de la **GTZ**, que es una recopilación sistemática de métodos orientados a la acción, para promover el desarrollo económico con una perspectiva de cadena de valor, con entrevistas a diversos actores, implicando un proceso participativo de productores, acopiadores, industriales, exportadores, tanto en San Martín como en Lima.

La metodología del “**Manual Value-Links**”, considera el desarrollo de tres puntos primordiales:

**Mapeo de la cadena de valor.**

**Cuantificación, grado de integración y gobernanza en la cadena de valor.**

**Análisis económico de la cadena de valor.**

*El mapeo de la cadena de valor* muestra una representación visual esquematizada del sistema. Con los mapas elaborados se identifican las funciones u operaciones comerciales de los operadores y sus vínculos, así como los prestadores de servicios, directos y de apoyo, en la cadena de valor. Los mapas son indispensables en este análisis.

*La cuantificación, grado de integración y gobernanza en la cadena de valor*, consistirá en anexar al mapeo básico, el número de actores, volúmenes de producción y participación en el mercado. De acuerdo con el interés manifiesto, el análisis se focaliza sobre aspectos específicos, por ejemplo: características de actores, servicios, y otras variables, que pueden ser legal, económica, equidad de género, u otros que favorecen u obstaculizan el desarrollo de ésta.

El grado de integración se determina al evaluar la existencia de acciones coordinadas entre los operadores de la cadena; con procesos de articulación, comunicación y cooperación entre ellos.

El mapa de gobernanza, muestra la relación entre los diferentes actores de la misma, que puede ser un intercambio libre, bajo contrato o relación de confianza que los vincula con anterioridad.

***El análisis económico en la cadena de valor***, es la evaluación del desempeño de la cadena referida a la eficiencia económica. Determina el valor agregado en los eslabones de la cadena del valor, el costo de producción e ingreso y distribución de beneficios económicos entre los operadores.

Tras la selección y la delimitación de la cadena, en la que se describe el producto y su ámbito de producción, se procede a identificar y cuantificar los principales actores de la cadena; proveedores de servicios directos y de apoyo, y a analizar la información del mercado.

A continuación, se examinan las relaciones de poder y gobernanza, para proponer opciones de alianzas público-privadas, y se analiza de manera crítica en qué medida la cadena favorece una distribución equitativa de los beneficios que genera.

Este estudio concluye con un análisis de los puntos críticos de la cadena de valor, así como con una serie de recomendaciones para mejorarla.

Además de dar luces sobre el funcionamiento de la cadena de valor del Sacha Inchi, este estudio puede servir de base para generar estrategias hacia el desarrollo y fomento de esta cadena, así como una propuesta de negociación al interior de la misma.

La información necesaria para la presente actualización ha sido recopilada de diversas publicaciones realizadas por las siguientes instituciones: Banco Central de Reserva del Perú, Promperú, Ministerio de Agricultura, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), Asociación de Exportadores (ADEX), Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo – San Martín (DIRCETUR-SM), Dirección Regional Agraria de San Martín (DRASAM), Dirección Regional Agraria de Loreto (DRAL), Universidad de Piura, Universidad San Ignacio de Loyola; al mismo tiempo se ha considerado información de los portales web de las empresas Agroindustrias Amazónicas, y UHTO Corporation; así como entrevista a directivos de las empresas vinculadas a la comercialización de derivados de Sacha Inchi, y asociaciones de productores de Sacha Inchi.

## **IV. ENTORNO DE LA REGIÓN SAN MARTÍN**

### **4.1 Superficie y Ubicación Geográfica**

El departamento de San Martín ocupa una superficie de 51 253,3 Km<sup>2</sup>, la cual representa el 3,9 por ciento del total país. Está situada en la parte septentrional - oriental del territorio peruano. Limita por el Norte con el departamento de Amazonas, por el Sur con el departamento de Huánuco; por el Este con el departamento de Loreto y por el Oeste con el departamento de La Libertad.

San Martín se encuentra ubicada en la selva alta, distinguiéndose 4 zonas morfológicas: la occidental que limita con la vertiente oriental de la cordillera oriental de los andes y presenta topografía accidentada; la zona de valles amplios con presencia de terrazas escalonadas que han sido formadas por el río Huallaga y sus afluentes, la cual es una zona agropecuaria por excelencia; la zona Sur-Este con un relieve que es continuación de la llamada "Cordillera Azul", tiene poca elevación pues sus cumbres no sobrepasan los 3 000 msnm; finalmente la zona Nor-Este, poco accidentada, se caracteriza por ser Selva Baja.

### **4.2 Entorno Político**

El departamento de San Martín tiene como capital a la ciudad de Moyobamba, una de las más antiguas del oriente peruano. Su creación política data del 07 de julio de 1857 y políticamente se ha dividido en 10 provincias y 77 distritos.

### **4.3 Entorno Social**

#### **4.3.1 Población**

Según el Censo del 2007, el departamento de San Martín cambió su ubicación en cuanto al volumen de población. La tasa de crecimiento inter anual es de 2.7%. San Martín que en el Censo de 1993 ocupaba el puesto quince, con una población de 552 mil 387 habitantes, pasó al puesto catorce con una población de 728 mil 808 habitantes, que significa un incremento de 31,9%. El 64.9% de la población sanmartinense vive en áreas urbanas. San Martín tiene una densidad poblacional de 14.2 Hab/Km.<sup>2</sup> El 52.5% de los habitantes son de sexo masculino, y 47.5% son de sexo femenino. La edad promedio de los habitantes es de 22 años.

#### 4.4 Entorno Económico - Productivo

De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) publicada para el año 2007, el Valor Agregado Bruto del departamento de San Martín representó apenas el 1,2 por ciento del total país, y se sustenta principalmente en los sectores agropecuario con una participación de 27,9 por ciento, otros servicios con 14,8 por ciento, manufactura con 14,5 por ciento y comercio con 13,1 por ciento; seguidos por servicios gubernamentales con 11,9 por ciento, transportes y comunicaciones con 6,5 por ciento, construcción 5,4 por ciento, restaurantes y hoteles con 5,0 por ciento y electricidad y agua con 0,9 por ciento.

Luego de un proceso largo de estancamiento y después de haber soportado un ambiente convulsionado por el narcotráfico y el terrorismo, actualmente, la región San Martín se encuentra en franco proceso de crecimiento y desarrollo, debiendo aún superar problemas de escasa tecnificación e insuficiente infraestructura de transportes y comunicaciones.

Tabla 01: Valor Agregado Bruto de la Región San Martín

SAN MARTÍN: VALOR AGREGADO BRUTO		
Valores a Precios Constantes de 1994		
(Miles de Nuevos Soles)		
ACTIVIDADES	2007	ESTRUCTURA %
Agricultura, Caza y Silvicultura	541 038	27,9
Pesca	337	0,0
Minería	57	0,0
Manufactura	281 743	14,5
Electricidad y Agua	18 172	0,9
Construcción	103 602	5,4
Comercio	253 970	13,1
Transportes y Comunicaciones	124 897	6,5
Restaurantes y Hoteles	96 408	5,0
Servicios Gubernamentales	229 392	11,9
Otros Servicios	286 850	14,8
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>1 936 466</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INEI-Dirección de Cuentas Nacionales

Elaboración: Antony Morales - PDRS/GTZ

##### 4.4.1 Sector Agropecuario

El sector agropecuario de la región San Martín, con una participación de 27,9 por ciento en la generación del VAB departamental, es la primera actividad productiva regional en orden de importancia. Es la actividad generadora de empleo rural, productora de alimentos para las ciudades y de materia prima para la agroindustria.

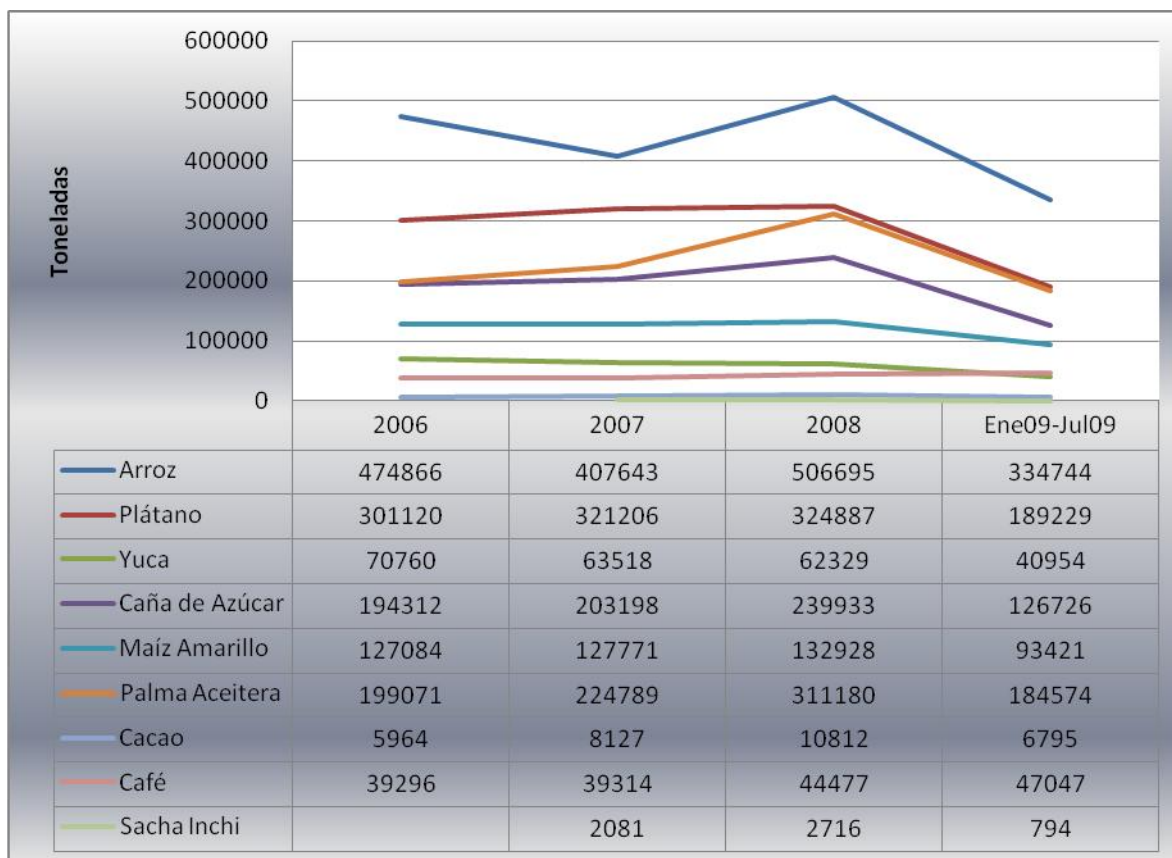
En los últimos años la actividad agrícola de la región San Martín ha integrado mayor tecnología a la explotación de la tierra, al utilizar maquinaria agrícola, así como fertilizantes y pesticidas; lo que ha permitido recuperar extensas áreas agrícolas, antes abandonadas luego de una efímera producción bajo el sistema de rozo, tumba y quema, muy tradicional en la Amazonía; esto como resultado de la afluencia de colonos provenientes de regiones con mayor desarrollo agrícola y por la mayor integración lograda tras la mejora de las vías de comunicación.

En cuanto a la actividad ganadera desarrollada en la región San Martín, ésta se caracteriza por ser extensiva y tradicional, usa grandes extensiones con pasturas naturales de baja calidad nutritiva, generalmente sin separación de potreros y bajo el sistema de pastoreo continuo. El ganado vacuno predominante es del tipo criollo con diferentes grados de mestizaje, como el Bos Indicus, llamado cebú de la Raza Brahman. Como alternativa para producción de carnes y leche se ha cruzado el ganado Cebú Nellore con el Brown Swiss (ganado amazonas).

Con la mayor integración y tecnificación que se viene introduciendo en la región San Martín, la ganadería se va orientando a ser mucho más intensiva, de doble propósito e introduciendo pautas ecológicas para lograr una mejor explotación de los sistemas pastoriles.

En términos de valor de la producción total, el arroz cáscara es el primer cultivo en orden de importancia, seguido de café, plátano, maíz amarillo, palma aceitera, yuca, cacao, caña de azúcar, algodón, papaya y naranja. El Sacha Inchi aun se encuentra en una fase de crecimiento. En los productos pecuarios destaca en orden de importancia carne de aves, de vacuno, huevos, carne de porcino y leche. Ésta última ha sido impulsada por el acopio de la empresa Lácteos San Martín del Grupo Gloria.

Gráfico 01: Evolución de la Producción Agropecuaria 2006-2009 de San Martín



Fuente: DRASAM, BCRP

Elaboración: Antony Morales - PDRS/GTZ

#### 4.4.2 Sector Pesca

La actividad pesquera, tanto de tipo continental como acuícola tiene menor representatividad tanto en la generación de valor agregado como de empleo, comparada con la generada con otros departamentos de selva como Loreto y Ucayali, debido a sus características geográficas; limitándose a la extracción de especies para el autoconsumo como paiche y dorado, los cuales se consumen en estado fresco en los mercados locales.

Frente a esta situación, la Dirección Regional de Producción ha dirigido su interés en desarrollar la acuicultura, mediante la instalación y promoción de unidades productoras privadas (granjas acuícolas), donde se crían especies tropicales de fácil adaptación y manejo.

El desarrollo de la acuicultura en la región San Martín está sustentado en el cultivo de la

"tilapia". Su cultivo, cuestionado en la cuenca amazónica argumentando el carácter depredador de la especie, se viene revirtiendo con la cría de especies amazónicas como el paco, el boquichico y la gamitada; además del camarón de Malasia con buenos resultados.

San Martín cuenta con un área de 151 Has. otorgadas con autorización o concesión para el desarrollo acuícola. Actualmente, 84 Has. vienen siendo utilizadas en la producción acuícola de subsistencia y el resto en producción de menor escala.

#### **4.4.3 Sector Minero**

La actividad minera en la región es incipiente, con un gran desconocimiento del potencial y reservas mineras. Se conoce que la actividad principal es la explotación de materiales de construcción, especialmente arcillas especiales para ladrilleras y arenas cuarcíferas para agregados de construcción, además de la actividad aurífera explotada de manera artesanal. Las principales canteras o yacimientos de caliza existentes son:

- Carretera Tarapoto-Yurimaguas, Km.11 y Km. 18-25.
- Shapaja, cerca de la margen izquierda del río Huallaga.
- Ponazapa, Km. 58 de la carretera Tarapoto-Moyobamba
- Sector Rioja-Tioyacu, Km. 18.
- Cerrito Romero, sobre el río Soritor a 14 Km. de la ciudad.

Dentro de los minerales no-metálicos se ha comprendido una gran cantidad de depósitos, algunos de uso masivo en la alimentación y otros de uso industrial, o sin uso todavía, pero que carecen de estudios técnicos, desconociéndose su magnitud y reservas. Estos depósitos están constituidos por sal, arena, cuarcífera, arcillas, yeso, carbón fluorita, principalmente.

#### **4.4.4 Sector Manufacturero**

La manufacturera es el tercer sector en orden de importancia, después de los sectores agropecuario y otros servicios, con un aporte de 14,5 por ciento al VAB generado en el departamento.



Destacan las industrias de aceites y manteca de palma aceitera, jabones de palma aceitera, conservas de palmito, chocolates, quesos, bebidas gaseosas, puros de exportación, madera aserrada, parquet, cemento y molinería de arroz y maíz amarillo.

Desde el próximo año (2009) la región de San Martín se comenzará a producir biodiesel, a partir de la palma aceitera, por parte de empresas del Grupo Romero.

#### **4.4.5 Sector Comercio**

Esta actividad ocupa el cuarto lugar en orden de importancia, después de los sectores agropecuario, otros servicios y manufactura, con un aporte de 13,1 por ciento al VAB regional.

El comercio al por menor es una de las principales actividades generadoras del movimiento económico de la región, cuyo flujo comercial incluye artículos provenientes de la costa, al no contarse con productos manufacturados en la región. Desde la región San Martín se sigue produciendo y enviando a la costa arroz, maíz, algodón, café, soya, tabaco y maderas.

#### **4.4.6 Sector Transportes y Comunicaciones**

El sector transportes y comunicaciones aporta el 6,5 por ciento al producto bruto interno. Las vías más utilizadas son la terrestre y aérea, aunque también se utiliza la vía fluvial.

La red vial de carreteras comprende 1 506,56 Km., correspondiendo 622,95 km. a la carretera Fernando Belaunde Terry, 85,55 Km. de red departamental y 798,06 Km. de red vecinal. Las carreteras más importantes son las transversales o de penetración, destacando entre ellas:

- Carretera Chiclayo-Olmos-Orellana-Borja-Río Marañón (hasta Saramiriza).
- Otra vía de penetración es la carretera que une la ciudad de Yurimaguas con Tarapoto y de allí se conecta por la Carretera Marginal de la Selva hasta Tingo María.

El departamento de San Martín tiene 7 aeropuertos, de los cuales solo se utiliza al de Tarapoto.

## V. EL SACHA INCHI

### 5. 1 Botánica del Sacha Inchi

El **Sacha Inchi**, *Plukenetia volúbilis* Linneo, es una planta oleaginosa silvestre y trepadora, que crece en la amazonia. *Plukenetia volubilis* Linneo, es conocida de acuerdo al idioma o lugar en que se desarrolla, comúnmente con los siguientes nombres: como Sacha Inchi, Sacha Inchic, Sacha maní, Maní del monte, Maní del inca, Supua (Bolivia), Sacha yuchi, Amui-o, Sacha yuchiqui, Sampannankii, Suwaa e Inka Peanut.

La investigación de esta planta se inició en 1988 y ha sido retomada por el Programa de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología, de la Estación Experimental “El Porvenir” San Martín Perú, en la línea de Mejoramiento Genético, con la recolección de información sobre diversos usos y modalidades del cultivo, así como la colección y evaluación de ecotipos de *Plukenetia volúbilis* L.

El Sacha Inchi es una planta que se adapta a suelos arcillosos y ácidos y se desarrolla mejor en climas cálidos. Presenta características muy favorables para la reforestación. La siembra del Sacha Inchi con tutores vivos al contorno de los cerros (laderas), protegería a los suelos de la erosión indiscriminada, situación en la que se encuentran la mayoría de los suelos de la Región San Martín.

El Sacha Inchi no es una especie adaptada, sino que es la expresión magnífica del medio ecológico en el cual vive en constante interrelación biológica con las demás plantas, con el clima y con el suelo” (MARTINEZ, 1979); diversos estudios realizados en Perú, Estados Unidos y Europa han confirmado su elevado contenido de aceite y de proteínas.

La definición botánica de la planta es la siguiente:

Orden	:	<i>Euphorbiales</i>
Familia	:	<i>Euphorbiaceae</i>
Género	:	<i>Plukenetia</i>
Especie	:	<i>Volúbilis linneo</i>
Cultivo	:	<b>Sacha Inchi</b>
Nombre científico	:	<i>Plukenetia volúbilis</i> L.

**5.1.1 Género.** El género *Plukenetia* pertenece a la familia *Euphorbiaceae* (Euforbiáceas) y está compuesto por 19 especies (Gillespie, 1993). El género tiene una distribución

panropical, 12 especies se encuentran en Sudamérica y Centroamérica y las otras siete solo en el Viejo Mundo. El género *Plukenetia* ha sido reportado en Malasia, Nueva Guinea, México, etc. (Biblioteca Conmemorativa Orton, 1987). En América Tropical el número de especies reportadas varía de 7 a 12 (Stanley y Steyemark, 1949; Hutchinson, 1969). En América del Sur, la presencia de *Plukenetia volubilis* Linneo, ha sido registrada en la Amazonía Peruana, (Macbride, 1951).

Las especies de *Plukenetia* son plantas trepadoras o lianas o raramente hierbas perennes, rastreras. El hábitat de estas especies son los bosques tropicales lluviosos y bosques o matorrales pluviestacionales. El género se caracteriza por ovarios con cuatro carpelos, estilo total o parcialmente connado y hábito frecuentemente trepador. Para la identificación en terreno, el mejor carácter es la presencia de glándulas conspicuas, basilaminares, redondeadas o elípticas en la cara adaxial de las hojas, y el fruto tetrámero.

Gráfico 02: Plantaciones de Sacha Inchi



UHTO Corporation ©

**5.1.2 Morfología.** *P. volubilis* es una planta trepadora, monoica, decidua (Gillespie, 1993). Las hojas son opuestas y simples; la lámina foliar es aovado-triangular, 6—13 cm de largo y 4—10 cm de ancho, con base truncada o cordada; el margen es crenado o finamente aserrado; en la cara adaxial se presenta una protuberancia glandular en el ápice del pecíolo. La inflorescencia es racemosa, alargada, monoica (bisexual), y de 5—18 cm de largo; las flores pistiladas se encuentran solitarias en los nudos basales, la

columna estilar es parcial o totalmente connada, 15—30 mm de largo, flores masculinas subglobosas, numerosas, agrupadas en los nudos distales; estambres 16— 30, con filamentos conspicuos, cónicos, 0,5 mm de largo. Las cápsulas son tetra- o pentámeras, glabras, 2,5—6 cm de diámetro. Las semillas son lenticulares, comprimidas lateralmente y de color marrón con manchas irregulares más oscuras, 1,5—2 x 0,7—0,8 cm.

Al estudiar a la familia botánica Euphorbiaceae con más de 6,000 especies y con extrema diversidad botánica y química, de las cuales la sociedad primitiva ha usado cientos, es lógico entender las razones por las que se ha tenido en consideración su gran importancia económica.

Las *Euforbiáceas*<sup>1</sup>, presentan una gran diversidad de compuestos como son grasas, ácidos grasos, ésteres y aceites (“aceite de ricino”, “aceite de curcas”, “aceite essang”, “aceite de jychee” y otros) (Pérez – Arbelaez, 1956).

**5.1.3 Taxonomía.** La más alta variabilidad dentro de *P. volubilis* se encuentra en la vertiente oriental de los Andes en Perú, en la frontera con Brasil (Gillespie, 1993). Algunas colectas de la zona de San Martín se diferencian de la forma típica de *P. volubilis* por la morfología floral. Colectas de Cusco, Junín y Pasco, de un rango altitudinal entre 1.600—2.100 m, son también diferenciables morfológicamente y podrían representar una nueva especie. La morfología del fruto de colectas provenientes de la provincia de Mendoza, departamento de Amazonas, apoyan la existencia de al menos cuatro especies diferentes en esa región, de las que una debería ser descrita formalmente<sup>2</sup>. Una revisión taxonómica del género *Plukenetia* sería altamente deseable para poder denominar correctamente las especies y compararlas en cultivo. Además, hay algunos ejemplares con cinco o seis carpelos (y semillas) inusualmente grandes, que generalmente provienen de áreas de cultivo. Estas colectas muestran frecuentemente un margen foliar marcadamente aserrado.

## 5.2 Cultivo y Explotación

**5.2.1 Cultivo.** La siembra del Sacha Inchi en la Amazonía peruana está condicionada al régimen de lluvias. Por lo general, bajo condiciones de secano, la siembra directa se

---

<sup>1</sup> Las Euforbiáceas toman el nombre de Euforbio, médico del rey de Juba en Mauritania (54 A.C.) primero en usar el látex de estas plantas.

<sup>2</sup> Anónimo. Sacha Inchi. <http://proyecto.galeon.com> (20.03.2009)

realiza al inicio de las lluvias (entre noviembre y diciembre) con la finalidad de garantizar una buena germinación de las semillas y puede prolongarse hasta marzo; en el caso de terrenos bajo riego, puede sembrarse en cualquier mes del año. La siembra indirecta o en trasplante debe realizarse preferentemente entre 45—60 días antes del inicio de las lluvias, entre septiembre y noviembre y puede extenderse hasta febrero (DRASAM 2008). La preparación del terreno debe efectuarse de acuerdo a las condiciones físicas del suelo, a la pendiente y a las necesidades hídricas del cultivo. La siembra de Sacha Inchi puede realizarse en terrenos planos, ondulados y en laderas con buen drenaje. En el departamento de San Martín y en otros lugares de la amazonía peruana se siembra de manera tradicional, es decir los agricultores realizan el rozo, tumba y quema. Estas prácticas, sobre todo si van acompañadas de quema, no son recomendables ya que destruye los nutrientes del suelo, interrumpe la descomposición de la materia orgánica y genera la pérdida de la textura. El suelo se compacta y no puede absorber el agua de lluvia y la mayor parte de ella escurre sobre la superficie, produciendo la erosión. Es recomendable emplear el sistema de arado y surcos, con la preparación de la siembra sobre terrenos planos, con el pase de arado a una profundidad de 0,30—0,40 m y la incorporación de estiércol de ganado vacuno y ovino a fin de mejorar la estructura del suelo. La nivelación es un proceso importante para evitar que el terreno se encharque y se generen posteriores problemas por exceso de humedad (DRASAM 2008, Manco, E. 2006). Una vez establecidas las plantaciones se recomienda las siguientes labores culturales: control de malezas y plagas, instalación de espalderas y poda (de formación y producción). El Sacha Inchi puede estar asociado a cultivos anuales, bianuales y/o permanentes en su hábitat natural. En campos de agricultores se le encuentra asociado con casi todos los cultivos de la región, como algodón, plátano, frejol, maíz, yuca, frutales, especies forestales, etc. En sistemas de tutoraje, entre las hileras se puede asociar con cultivos de ciclo corto como maní, frijoles, algodón de altura y otros cultivos de porte pequeño.

**5.2.2 Suelo.** El Sacha Inchi tiene una amplia adaptación a diferentes tipos de suelo. Los mejores suelos son los de textura media (franco-arcillo-arenosa, franco-arcillosa y franco-arenosa). Los suelos menos apropiados son los muy arcillosos o muy arenosos. Es una planta agrónomicamente rústica de poca exigencia nutricional, crece en suelos ácidos (pH 5.5—7.8) y con alta concentración de aluminio. En el departamento de San Martín prospera en los “shapumbales” (terrenos cubiertos por el helecho “shapumba”, *Pteridium*

*aquilinum*) secos y húmedos y en “cashucshales” (donde predomina el pasto *Imperata brasiliensis*) con buen drenaje y buena aireación, que eliminen el exceso de agua tanto a nivel superficial como profundo (DRASAM 2008, Manco, E. 2006).

**5.2.3 Propagación.** Las semillas son el principal medio de propagación del Sacha Inchi. La utilización de semillas de buena calidad y con alto porcentaje de germinación es de suma importancia para lograr resultados satisfactorios. Antes de proceder a la siembra es necesario desinfectar las semillas, a fin de prevenir o controlar enfermedades fungosas que afectan la raíz de la planta. La desinfección consiste en impregnar las semillas con un fungicida e insecticida disueltos en agua, en forma de una pasta acuosa en donde se mezclan las semillas hasta que los productos queden uniformemente impregnados. En la siembra directa, la cantidad de semillas que se precisa es de 1,0—1,5 kg/ha, donde las distancias entre hileras debe ser de 2,5—3 m, con distancia entre plantas de 3 m y 2—3 cm de profundidad de siembra. En la siembra indirecta, los almácigos se preparan con arena lavada de río, colocando las semillas en hileras distanciadas a 10 cm y a una profundidad de 2 cm. El trasplante (repique) de las plántulas a bolsas de polipropileno negro con sustrato previamente preparado con tierra negra de bosque, se realiza antes de la aparición del 3er par de hojas verdaderas. Posteriormente, a los 60 días del almácigado, aproximadamente, y antes de la aparición de las guías, se realiza el trasplante final. Es necesario indicar que en suelos planos y campos limpios el uso de tutores muertos o espalderas permiten un mejor manejo del cultivo, puesto que reduce el uso de mano de obra en las podas. El trasplante de las plántulas debe realizarse después de haberse instalado el sistema de tutoraje, para no maltratar las plantas (DRASAM 2008, Manco, E. 2006). No hay información disponible sobre propagación vegetativa de *P. volubilis*; se indica que reproduce por estacas, pero no se aporta mayor información al respecto<sup>3</sup>.

**5.2.4 Enfermedades y daños.** Las plantas de Sacha Inchi son susceptibles al ataque de nemátodos de los géneros *Aphelenchus*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Trichodorus*, *Tylenchus* y *Xiphinema*, muchos de los cuales atacan las raíces, ocasionando una elevada mortandad de plantas al 2do año de producción (Manco, E. 2006). Igualmente, se han reportado daños considerables ocasionados por hongos de los géneros *Fusarium*, *Stagonospora*, *Leptosphaeria*, *Rhizoctonia*, *Cronartium* y la especie *Colletotrichum*

---

<sup>3</sup> Anónimo. Sacha Inchi. <http://proyecto.galeon.com> (20.03.2009)

*gloeosporioides*, los cuales atacan hojas y tallos, tanto en estado de plántula como en ejemplares adultos asociados a daños por especies de *Meloidogyne*. También se menciona el ataque de babosas en condiciones de suelos enfangados.

**5.2.5 Cosecha y rendimiento.** La cosecha de los frutos secos y maduros se realiza 6.5—8 meses después del trasplante definitivo. Desde esta primera cosecha, la planta no deja de producir, por ello, las cosechas se realizan cada 20—25 días, siendo de mayor rendimiento entre los meses de noviembre a mayo y reduciéndose entre los meses de junio a octubre, debido a que en este último período le precede una etapa de escasa precipitación pluvial (Manco, E. 2006). La cosecha se realiza recogiendo sólo las cápsulas que se encuentran de color marrón y que aún permanecen en la planta, evitándose el recojo de las semillas que han caído al suelo pues están contaminadas y podrían dañar el lote producido (Chacón, K. 2009). Manco indica que en el primer año se obtienen rendimientos promedios de 0,7—2,0 t/ha (Manco, E. 2006). Se desarrolla en asociación con cultivos de cobertura, alcanzando edades hasta de 10 años. Por otra parte, Chacón indica que los cultivos producen 1.000 kg en el primer año y se incrementa paulatinamente hasta el tercer año (Manco, E. 2006).

#### **5.2.6 Postcosecha**

El secado de frutos y semillas se realiza de manera natural y la trilla consiste en el descascarado de los frutos; alrededor del 55% es semilla seca y el 45%, cáscara. Se recomienda no mezclar una cosecha antigua con una reciente, pues algunas semillas pueden estar secas y otras frescas, provocando la pudrición del lote. El almacenamiento se puede realizar en sacos de yute (50—70 kg) y en ambientes secos (DRASAM 2008, Manco, E. 2006). Luego de la cosecha, las cápsulas son transportadas para su secado y trilla, en sacos de polipropileno, yute o mallas con capacidad de 25—30 kg de cápsulas recién cosechadas. Al secarse gran parte de ellas, o en algunos casos todas, dejan al descubierto las semillas (por su carácter dehiscente). La trilla propiamente dicha viene a ser el descascarado total de las semillas. Las pocas cápsulas que han quedado sin descascarar después del secado, son trilladas en forma manual generalmente, para evitar chancar las semillas. Luego se ventilan en bandejas, eliminándose así las cáscaras y otros residuos, quedando solamente las semillas; esta operación requiere un elevado uso de mano de obra y tiempo por lo que se recomienda probar las trilladoras de granos grandes (Brako, L. 1993). El secado puede efectuarse en forma natural o artificial, según

la fuente de calor. El secado natural se realiza a través de la acción directa de los rayos del sol. En este proceso se utiliza la "era" de cemento, donde se extienden las cápsulas. El tiempo de secado depende mucho del ecotipo o variedad, ya que algunas cápsulas son más gruesas y menos dehiscentes que otras; lo que dificulta la trilla. El secado, efectuado a través del calor artificial, proporcionado por secadores que funcionan a base de energía solar, leña, petróleo u otra fuente de energía, es poco utilizado. El agricultor prefiere esperar la época de verano para secar su "Sacha Inchi" o mientras espera reunir un mayor volumen de cosecha, va postergando el secado y trilla hasta el verano. Cuando se cultivan grandes extensiones, se hace necesario el secado artificial. Los secadores artificiales y secadores solares utilizados para secar achiote, cacao, café, maíz, cúrcuma y otros productos, son apropiados para secar "Sacha Inchi".

### **5.3 Ecología y Posibles Áreas de Cultivo**

**5.3.1 Hábitat.** El hábitat natural de *P. volubilis* son áreas de vegetación alterada o márgenes de bosques tropicales húmedos o de tierras bajas, hasta una elevación de 900 m (Gillespie, L. 1993, Vásquez R. 1997). La especie es una liana de crecimiento rápido. La colecta en poblaciones naturales debería estar muy restringida debido al bajo número de poblaciones y a su distribución muy dispersa.

**5.3.2 Crecimiento.** Las plantas de Sacha Inchi crecen y se desarrollan plenamente al rango de temperatura que caracterizan a la Amazonía peruana (mínima 10 °C y máxima 36 °C). En Alto Mayo (departamento de San Martín), donde las temperaturas son muy bajas, las plantas crecen sin mayores problemas; a una humedad relativa del 78% y una temperatura media de 26 °C, se observan plantas prácticamente libres de enfermedades (DRASAM 2008). Las temperaturas por encima de la máxima ocasionan la caída de las flores y frutos pequeños, especialmente los recién formados. Cuando existen bajas intensidades de luz, la planta necesita de mayor número de días para completar su ciclo vegetativo; cuando la sombra es muy intensa la floración disminuye y por lo tanto la producción es menor. Las plantas requieren de disponibilidad permanente de agua, para tener un crecimiento sostenido, siendo mejor si las lluvias se distribuyen en forma uniforme durante los 12 meses (850—1.000 mm); el riego es, por lo tanto, indispensable en los meses secos, dado que los períodos relativamente prolongados de sequía o de



baja temperatura causan un crecimiento lento y dificultoso; es necesario indicar que el exceso de agua ocasiona daño a las plantas e incrementa los daños por enfermedades.

## 5.4 Distribución del Sacha Inchi

**5.4.1 Distribución Mundial.** El área de distribución de *P. volubilis* se extiende desde las Antillas menores, Surinam y el sector noroeste de la cuenca amazónica en Venezuela y Colombia hasta Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil (Gillespie, L. 1993, Webster, G.L 1988

**5.4.2 Distribución en Perú.** En Perú, *P. volubilis* se ha reportado para los departamentos de Amazonas, Cusco, Junín, Loreto, Pasco, San Martín y Madre de Dios (Brako, L.; Zarucchi, J. 1993).

Tabla 02: Estimación de la frecuencia y distribución de *P. volubilis* en Perú sobre la base de los especímenes de los herbarios USM, HUT, HAO, AMAZ, CUZ, HUSA.

Departamento	# Especímenes	# Provincias	Frecuencia estimada
Amazonas	8	3 / 7	frecuente
Cajamarca	1	1 / 13	raro
Cuzco	4	3 / 13	raro
Junín	-	0 / 9	desconocido
Loreto	14	2 / 6	raro
Pasco	4	1 / 3	raro
Madre de Dios	2	2 / 3	frecuente
San Martín	7	3 / 10	raro

Gráfico 03: Principales Zonas Productivas de Sacha Inchi en el Perú



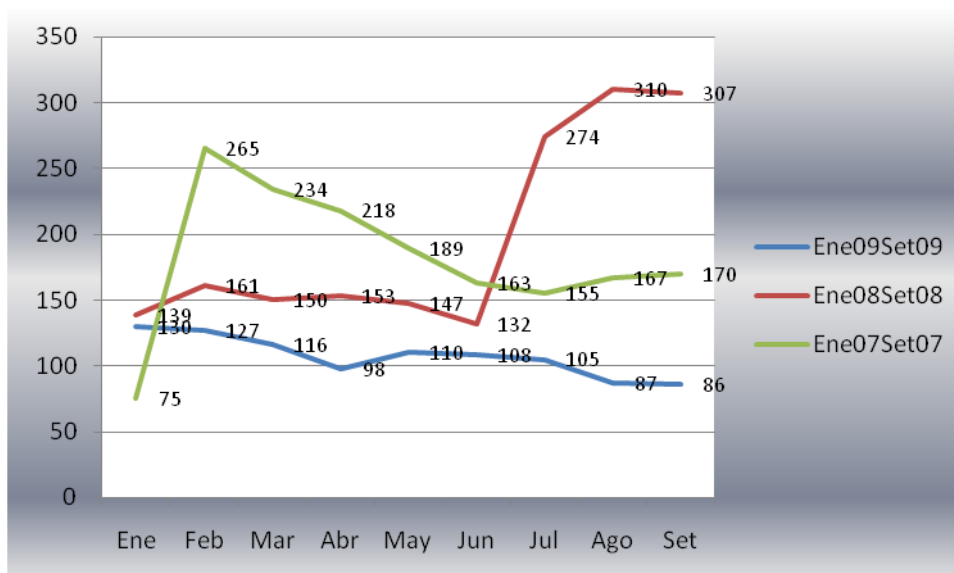
Fuente: Ministerio de Agricultura

### 5.5 Producción de Sacha Inchi en la Región San Martín

Actualmente la producción de Sacha Inchi en la Región San Martín viene cayendo constantemente en comparación a los 02 años anteriores, esto debido al incremento de la producción de este cultivo en Loreto, que ha originado la baja de precios durante el presente año, sumado a la menor demanda de pedidos por parte de los importadores,

como consecuencia de la crisis financiera internacional, y que está afectando a nuestras exportaciones. Por ejemplo durante el periodo Ene07-Set07 se ha producido 1636 Tn, en el periodo Ene08-Set08 se ha producido 1773 Tn, mientras que en el periodo Ene09-Set09 se ha producido 967 Tn, lo que representa una caída del 41% respecto al año 2007, y del 45% respecto al año 2008. El gráfico 04 muestra la constante caída de la producción de Sacha Inchi en la Región San Martín, mientras que el gráfico 05 muestra el constante crecimiento de la producción por parte de Loreto, y la baja de la producción en la Región San Martín. Por ejemplo en el periodo Ene07-Jul07, Loreto producía 269 y San Martín producía 1299. En el periodo Ene08-Jul08, Loreto producía 1140 Tn y San Martín 1156 Tn; mientras que en el periodo Ene09-Jul 09, Loreto producía 1279, y San Martín caía a 794 Tn.

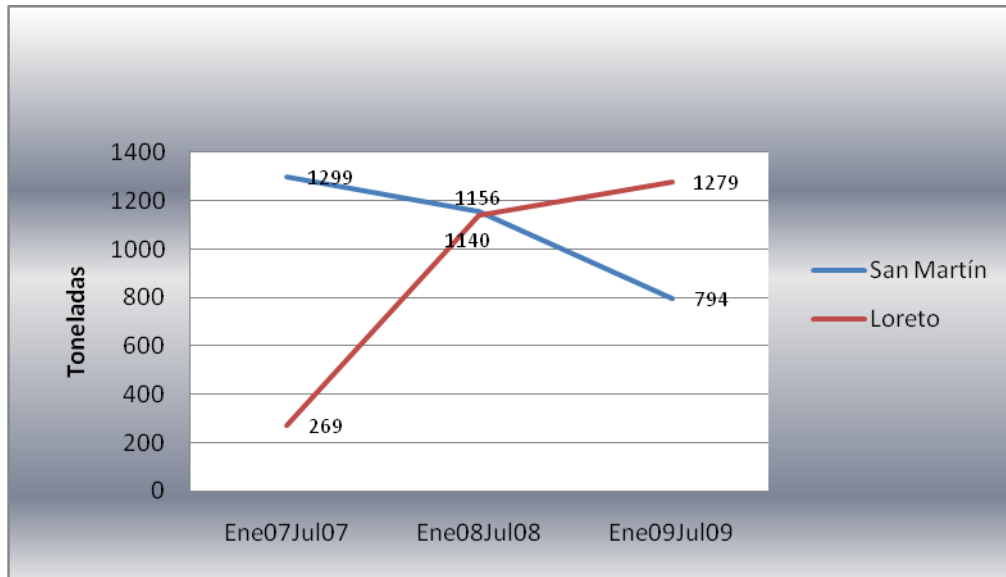
Gráfico 04: Región San Martín: Evolución de la Producción de Sacha Inchi 2007-Set2009  
(Meses Enero – Set / En T.M)



Fuente: DRASAM, BCRP

Elaboración: Antony Morales - PDRS/GTZ

Gráfico 05: Región San Martín y Región Loreto: Evolución de la Producción de Sacha Inchi 2007 - 2009  
(Meses Enero - Julio / En T.M)

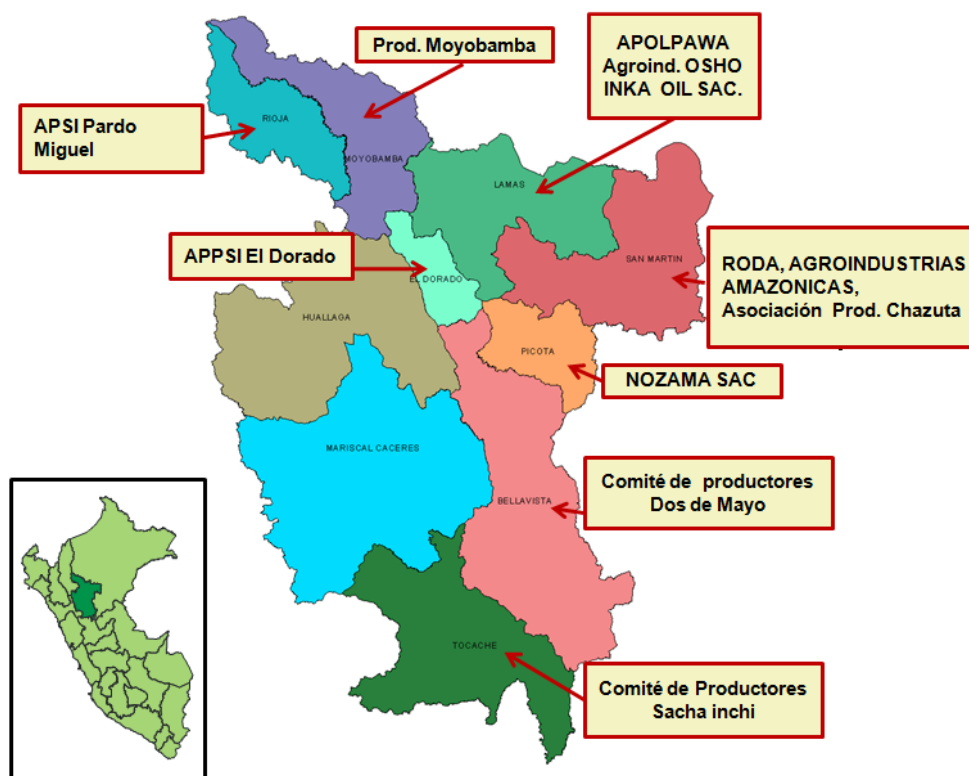


Fuente: DRASAM, BCRP

Elaboración: Antony Morales - PDRS/GTZ

En la actualidad se desarrollan actividades vinculadas a este cultivo, en casi toda la Región San Martín, estas actividades son desarrolladas tanto por asociaciones y/o comités de productores, así como empresas transformadoras que se están instalando en la Región San Martín. El gráfico 06 muestra la participación de los principales actores directos de la cadena de valor en la Región San Martín.

Gráfico 06: Distribución de los Principales Actores Directos de la Cadena de Valor del Sacha Inchi en la Región San Martín



Fuente: GTZ/PDRS

## 5.6 Proceso de Producción del Sacha Inchi

### 5.6.1 Siembra del Sacha Inchi

Para sembrar las semillas, el distanciamiento más recomendado es el de 3x3 m., que representa una población de 1,111 plantas por hectárea.

### 5.6.2 Cosecha del Sacha Inchi

La cosecha se realiza en forma manual debido a que las cápsulas que contienen el fruto se desprenden fácilmente. El momento propicio para cosechar es cuando las cápsulas alcanzan un color marrón oscuro. Luego de la cosecha, las cápsulas se exponen al sol y se realiza la trilla manual evitando que la semilla se parta.

### 5.6.3 Acopio de semilla de Sacha Inchi

El acopio de la semilla se da por intermedio de agricultores/acopiadores o acopiadores, personas dedicadas exclusivamente al acopio de diferentes productos en zonas

determinadas, quienes llevan la producción a los almacenes de las empresas procesadoras donde se realiza la primera selección.

#### **5.6.4 Transporte**

Una vez terminada la primera selección, la almendra es empacada en sacos de 50 Kg. aproximadamente, luego de lo cual es enviada a la planta de procesamiento, tanto en Lima como en Tarapoto.

#### **5.6.5 Selección y descascarado de semilla**

En la planta de procesamiento, la semilla pasa por otro proceso de selección más exhaustivo, para luego continuar con mayor seguridad con el descascarado de la misma.

A partir de este punto, el Sacha Inchi es el insumo para la producción de aceite, pasando por las siguientes etapas:

#### **5.6.6 Prensado**

La semilla es prensada al frío, para evitar cualquier tipo de desnaturalización de las propiedades de la misma y asegurar la estabilidad de las moléculas de los ácidos grasos

#### **5.6.7 Filtrado**

Una vez obtenido el aceite, éste es filtrado para evitar que partes de la semilla o cualquier tipo de impureza puedan deteriorar la calidad del producto.

#### **5.6.8 Control de calidad**

Luego de ser filtrado, el aceite es evaluado bajo normas propias de la empresa según sus políticas de calidad internas y externas para certificar la calidad del producto.

#### **5.6.9 Envasado**

Luego del control de calidad, cerciorándose que el producto cumple con todas las especificaciones ofrecidas, se procede a envasarlo, generalmente en botellas de vidrio verde oscuro o ámbar de 250cc para evitar la su oxidación por acción de la luz ultravioleta. Finalmente, el aceite es etiquetado, empacado, embalado y enviado a los mercados de destino nacional e internacional.

Gráfico 07: Proceso de Industrialización del Aceite de Sacha Inchi



Fuente: UHTO Corporation ©

### 5.7 Aceite de Sacha Inchi

Análisis realizados en el Instituto de Ciencia de los Alimentos de la Universidad de CORNELL USA (D.C. Hazen e Y. Stoewsand, datos no publicados) mostraron que el Sacha Inchi presentaba un inusualmente elevado nivel de aceite (49%) y un contenido relativamente alto de proteínas (33%) (Hamaker et al, 1992). Por los estudios realizados desde 1980 tanto en Perú como en Estados Unidos y en otros países, se sabe que este aceite resulta ser el mejor entre de los aceites vegetales utilizados para el consumo humano, su rica composición de ácidos grasos demuestra su alta calidad, incluidos los ácidos grasos polinsaturados Omega, en alto contenido cuando se compra con otras semillas oleaginosas utilizadas para la extracción de aceites para el consumo humano; el

aceite de la semilla del Sacha Inchi tiene un alto contenido del ácido graso linolénico, el más valioso de los aceites Omega presentes en la composición de las grasas.

Tabla 03: Comparativo de Cantidad de Proteínas y Grasas de Sacha Inchi con Otras Oleaginosas

<b>CULTIVO</b>	<b>PROTEINA %</b>	<b>GRASA %</b>
<b>Sacha Inchi</b>	<b>33.3</b>	<b>48.7</b>
Soya	28.2	18.9
Mani	23.4	45.3
Girasol	24.0	47.5
Algodón	32.9	16.1
Palma Aceitera	-.-	45.0

FUENTE : Hazen y Stoewesand, Cornell University Ithaca USA 1980; Duclos, P., Florida University, USA 1980

El siguiente cuadro muestra el contenido de nutrientes y la composición de los ácidos grasos de varias semillas oleaginosas utilizadas para la producción de aceites para el consumo humano. Los análisis y estudios hechos sobre estas semillas demuestran en todos los aspectos, la alta calidad y superioridad del aceite y los nutrientes del Sacha Inchi.

Tabla 04: Información Nutricional de Sacha Inchi por 100 gr. De Aceite

Vitamina A	<b>681b ug</b>
Vitamina E	17 mg
<b>ACIDOS GRASOS</b>	%
Palmitico C16:0	3.65
Esteárico C18:0	2.54
Oléico C18.1 W9	8.28
Linoléico (Omega 6)	36.80
Linoléico (Omega 3)	48.61
TOTAL SATURADOS	6.19
TOTAL INSATURADOS	93.69

FUENTE : Hazen y Stoewesand, Cornell University Ithaca USA 1980; Duclos, P., Florida University, USA 1980



Tabla 05: Comparativo de Nutrientes y Ácidos Grasos de Sacha Inchi con Otras Oleaginosas

Ácidos Grasos	Semilla				
	Sacha Inchi	Soya	Maní	Algodón	Girasol
Aceite total (%)	54	19	45	16	48
<b>Saturados:</b>					
C14 : Mirístico	<b>0.0</b>	0.0	0.0	0.0	0.0
C16 : Palmítico	<b>4.5</b>	10.5	12.0	18.7	7.5
C18 : Esteárico	<b>3.2</b>	3.2	2.2	2.4	5.3
<b>Insaturados</b>					
C16 : Palmitoleico	<b>0.0</b>	0.0	0.3	0.6	0.0
C18 : Oleico	<b>9.6</b>	22.3	41.3	18.7	29.3
C18 : Linoleico	<b>36.8</b>	54.5	36.8	57.5	57.9
C18 : Linolénico	<b>45.2</b>	8.3	0.0	0.5	0.0
C20 : Gadoleico	<b>0.0</b>	0.0	1.1	0.0	0.0

Fuente: Hazen y Stoewesand, 1980, Cornell University Ithaca USA

Según la empresa UHTO Corporation existen aceites prensados en frío, que no han sido procesados y que no contienen ningún aditivo químico, como es el caso del aceite de Sacha Inchi en su primera forma extractiva; y que por tanto, resultan benéficos para el organismo del ser humano. Este tipo de aceite deberá usarse únicamente en frío; es decir directamente en cucharadas, en ensaladas, mezclarse con yogurt o leche, o también puede rociarse sobre comida previamente cocinada (sauté). Esta es la forma recomendada para consumir el producto en este estado de extracción prensada en frío.

### **5.7.1 Las Proteínas de Sacha Inchi**

Comparando las proteínas totales del Sacha Inchi con los patrones recomendados por FAO/WHO/ONU (Reunión Consultiva de Expositores 1985 de FAO/WHO/ONU) para la alimentación de niños en edad pre-escolar de dos a cinco años y lo recientemente recomendado para todas las edades a excepción de infantes (Unión de Consultores Expertos de 1990 de la FAO/WHO/ONU); es mostrada en la siguiente tabla versus las diferentes semillas:

Tabla 06: Comparativo de Nutrientes y Ácidos Grasos de Sacha Inchi con Otras Oleaginosas Según Patrones Recomendados

PROTEINAS Y AMINOÁCIDOS	SEMILLAS (2)					(3) Patrones FAO/WHO/ONU
	Sacha Inchi	Soya	Maní	Algodón	Girasol	
PROTEINAS (1)	27	28	23	23	24	--
<b>AMINOACIDOS ESENCIALES</b>						
Histidina	26	25	24	27	23	19
Isoleucina	50	45	34	33	43	28
Leucina	64	78	64	59	64	66
Lisina	43	54	35	44	36	58
Metionina	12	13	12	13	15	--
Cisteína	25	13	13	16	15	--
Metionina + cisteína	37	26	25	29	34	25
Fenilalanina	24	49	50	52	15	--
Tirosina	55	31	39	29	19	--
Fenilalanina+tirosina	79	80	89	81	54	53
Treonina	43	39	26	33	37	34
Triptofano	29	13	10	13	14	11
Valina	40	48	42	46	51	35
<b>AMINOACIDOS NO ESENCIALES</b>						
Alanina	36	43	39	41	42	--
Arginina	55	72	112	112	80	--
Asparagina	111	117	114	94	93	--
Glutamina	133	187	183	200	218	--
Glicina	118	42	56	42	54	--
Prolina	48	55	44	38	45	--
Serina	64	51	48	44	43	--
TEAA*	411	418	349	365	366	--
TAA**	976	985	945	936	941	--
TEAA (% de TAA)	42	42	37	39	39	--

Fuente: Hamaker et al. 1992. Universidad de Arkansas, USA

\*TEAA= Aminoácidos esenciales totales

\*\*TAA= Total de aminoácidos

1. Los valores están indicados en miligramos de proteínas
2. Valores tomados para soya, maní, algodón y girasol fueron tomados de Bodwel y Hopkins (1985)
3. Niveles recomendados para niños en edad pre-escolar (2-5 años). Recientemente se recomienda para la evaluación de la calidad de la dieta proteica para todos los grupos, a excepción de infantes (reunión consultora. Conjunto de Expertos FAO/WHO 1990).

### 5.7.2 Digestibilidad de productos derivados del Sacha Inchi

Los siguientes son los resultados de la digestibilidad del Sacha Inchi, específicamente para sus productos harina y aceite:

1. En la **harina** desgrasada por prensado se obtuvo como digestibilidad verdadera de proteína 92,24 frente a 94,42 de caseína, usada como referente de control.
2. Para el **aceite**, se comprobó una digestibilidad con los resultados siguientes:

caseína + 10% de aceite vegetal 88,0  
caseína + 10% de aceite de Sacha Inchi 93,7  
caseína + 15% de aceite vegetal 91,6  
caseína + 15% de aceite de Sacha Inchi 96,4

*Fuente:* La absorción del aceite es bastante alta y definitivamente mejor que un aceite vegetal comercial. Este estudio se realizó para la tesis de grado de la Ing. Liley Vela Saavedra de la Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, siendo su patrocinador el Ing. Ernesto Santander Ruiz. Los análisis se realizaron en el Instituto Nacional de Nutrición, Lima-Perú.

### **5.7.3 Los Aceites Omega 3 y 6 del Sacha Inchi**

Los ácidos linoleico (C18:2 w6) y alfa-linolénico (C18:3 w3) son esenciales debido a que el ser humano no puede insertar dobles ligaduras por la falta de enzimas ( $\Delta 12$  y  $\Delta 15$  no-saturadas) responsables de la introducción de dobles ligaduras en las posiciones w6 y w3.

El organismo al asimilar los ácidos grasos esenciales linoléico y alfa linoléico, a través de la enzima "Desaturasa", los elonga convirtiendo la cadena del Linoléico de "18 átomos" de carbono con dos dobles enlaces a "20 átomos" con 5 dobles enlaces y produce el ácido graso Eicosapentaenoico EPA; la cadena del alfa linoléico la elonga de "18 átomos" de carbono con 3 dobles enlaces a "22 átomos" con 6 dobles enlaces y produce el ácido graso Docosahexaenoico DHA; estos ácidos grasos son denominados Omega-3.

A partir de los ácidos linoléico y alfa-linolénico, por elongación y desaturación de las cadenas de átomos de carbono, se sintetizan los ácidos grasos polinsaturados de cadena muy larga (20 o más átomos de carbono).

Los ácidos grasos de cada familia no pueden convertirse entre sí. Por lo tanto, la síntesis de los diferentes ácidos grasos polinsaturados de cadena muy larga depende directamente de la concentración de los respectivos precursores y es de fundamental importancia un aporte correctamente balanceado.

Los aceites Omega-3 son muy escasos en la naturaleza y son indispensables para la vida y la salud, por lo que siempre deben estar presentes en la dieta; esencialmente el Omega-3 (alfa linoléico), debido a que el organismo no puede sintetizarlo a partir de los alimentos que ingiere, por lo que se le denomina "ácido graso esencial linoléico". Los Omega-3 EPA y DH se encuentran en las algas de donde los toman algunos peces de aguas frías. "El organismo humano sintetiza por procesos de elongación los ácidos grasos

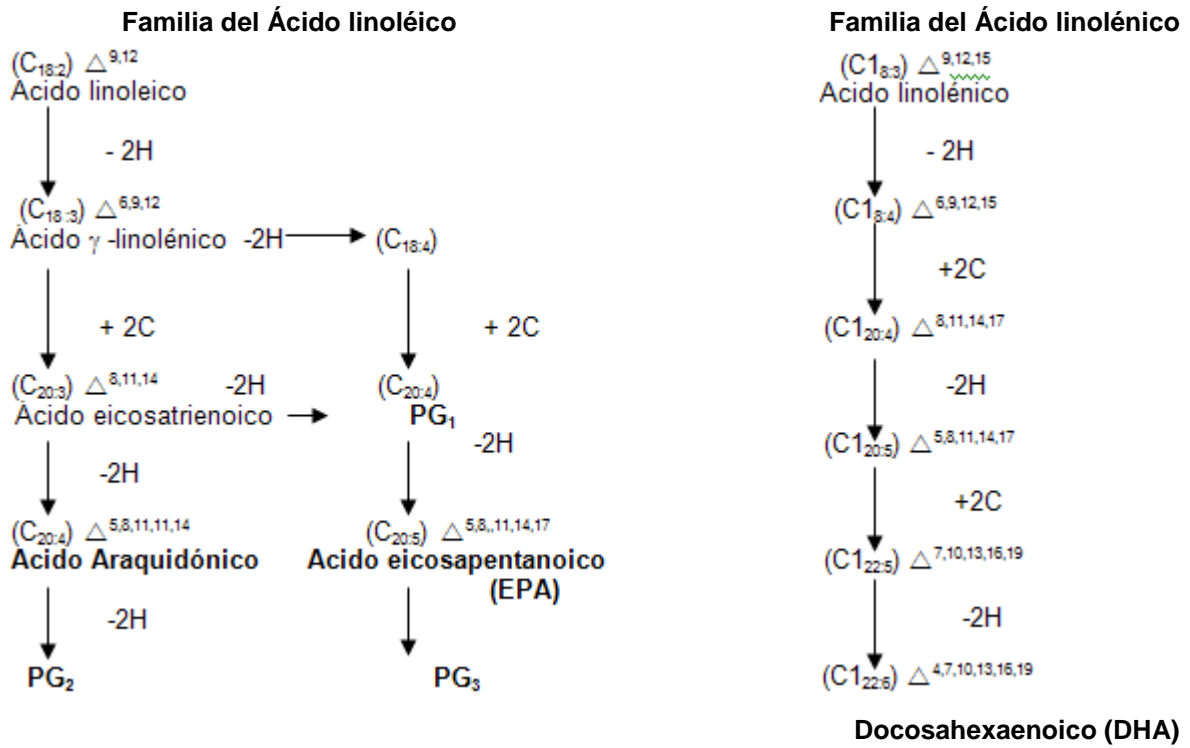
EPA y DH a partir de los ácidos grasos esenciales linoleico y linolénico" (fuente: Marino Villavicencio Núñez, Bioquímica 1 1996), contenidos en el Aceite de Sacha Inchi; siendo una de las más prospectivas fuentes nutraceútcas para promover la salud óptima.

Gráfico 08: Aceite y Semillas de Sacha Inchi



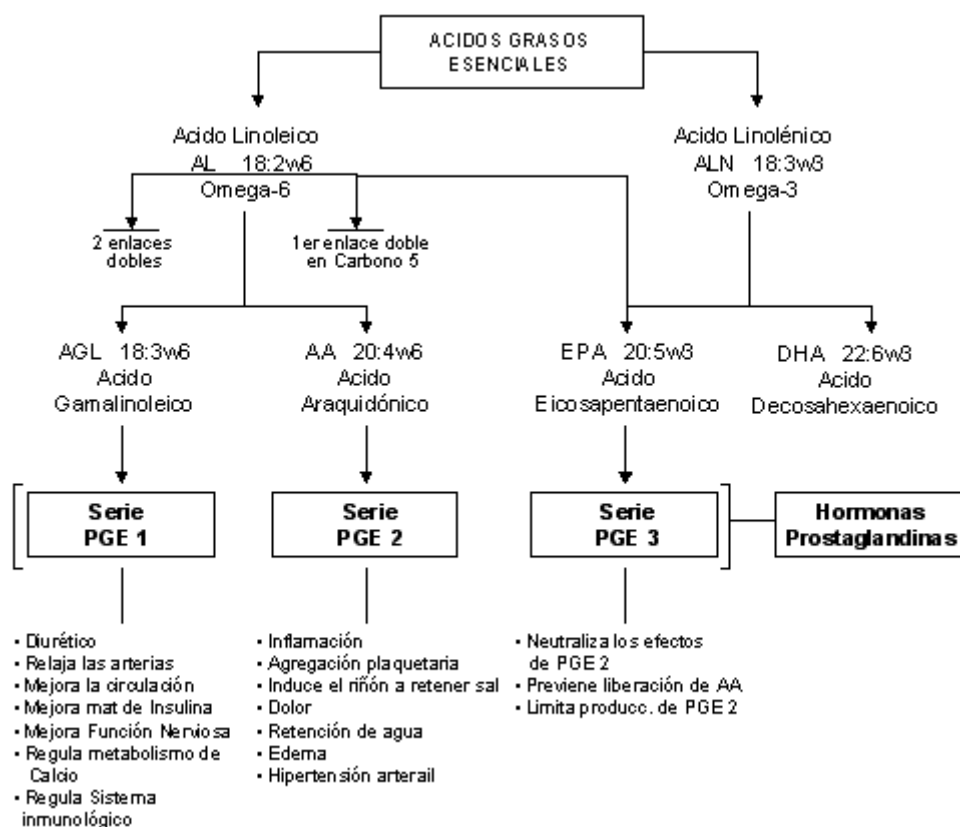
UHTO Corporation ©

Gráfico 09: Síntesis de los Ácidos grasos poli-insaturados de los ácidos grasos esenciales.  
 PG = prostaglandina



Fuente: Dr. Marino Villavicencio Núñez. Bioquímica I, UNALM. 1996

Gráfico 10: Importancia del Sacha Inchi en la Salud y Nutrición



Fuente: Dr. Marino Villavicencio Núñez. Bioquímica I, UNALM. 1996

## 5.8 Propiedades de los Aceites Esenciales

### 5.8.1 Omega 6

El ácido linoléico LA (n-6): el Sacha Inchi, el cártamo, el girasol, el fríjol de soya, maíz, ajonjolí y la mayoría de los granos. El ácido Gama Linoléico GLA (n-6) la primula y borraja (evening primrose oil y borage oil). GLA se ha indicado tener los beneficios terapéuticos en muchas otras condiciones de salud que incluyen clínicamente: la artritis reumatoidea, enfermedad cardiovascular, neuropatía diabético, cáncer, y enfermedades de la piel como el eccema y la psoriasis.

### 5.8.2 Omega 3

El ácido alfa linoléico ALA (n-3): está en el Sacha Inchi y en la linaza; y en una proporción muy pequeña, la soya, nuez, y pepita de calabaza. El Acido Docosaheptaenoico DHA y Acido Eicosapentaenoico EPA que se pueden obtener

directamente de los aceites de pescado de agua fría (salmón, macarela, anchoveta, sardina, bacalao principalmente). La investigación demuestra que la grasa de pescado que contiene EPA y DHA tiene los beneficios terapéuticos en áreas que incluyen: la artritis reumatoidea, altos triglicéridos en la sangre, la tensión arterial alta, la arritmia cardíaca (latido irregular del corazón), el desarrollo del cerebro infantil y cáncer.

*Gabe Mirkin M.D., indica que ...desde que los seres humanos habitan la tierra, se han ingerido comidas que contienen Omega-6 y Omega-3 en una proporción de aproximadamente "2 a 1". Sin embargo, durante los últimos 50 años p.e. en Norte América, la proporción ha cambiado de "2 a 1", a "10 ó 20 a 1". La dieta de los Norteamericanos incluye cantidades grandes de aceites que se extraen de las plantas y se usan para cocinar o para preparar las comidas. Estos aceites (como el de maíz, de girasol, de semilla del algodón, de maní, o el de soya) son principalmente Omega-6. Se ha disminuido la ingesta de Omega-3, encontrado principalmente en los granos enteros, frijoles, otras semillas y en los frutos del mar (mariscos y pescado).*

*La ingesta de demasiado Omega-6 y muy poco Omega-3, causa los grumos y estrecha las arterias y con ello se aumenta el riesgo de ataques cardíacos; hinchazones e incremento de la artritis; y se agrava el riesgo de contraer enfermedades de la piel, como la soriasis. Puede bloquear la habilidad de una persona de responder a la insulina, causando alta insulina y altos niveles de azúcar en la sangres; y la obesidad. El aumento de niveles de hormona de insulina, como el "factor de crecimiento-1", causa ciertos tipos de cáncer.*

*Para lograr la debida proporción de Omega-6 / Omega-3 en un saludable "2 a 1", se debe comer frutos del mar, granos enteros, frijoles y otras semillas; y reducir la ingesta de comidas hechas o cocinadas con aceites vegetales.*

El Sacha Inchi y sus productos derivados, se convierten hoy, en una magnífica fuente vegetal alternativa de Omega-3, para recuperar una relación "2 : 1" - "4 : 1" que es la encontrada en la leche materna (X Congreso Latinoamericano de Nutricionistas y Dietistas el Comité Científico a través de su CURSO INTERNACIONAL DE NUTRICION CLINICA al Colegio de Nutricionistas del Perú); Los ácidos grasos precursores linoleico Omega-6 y alfa-linolénico Omega-3, principales componentes del aceite de Sacha Inchi al 85.41%, son esenciales y deben suministrarse en la alimentación, "Grasas y aceites en la

nutrición humana. Consulta FAO/OMS de expertos” (Estudio FAO Alimentación y Nutrición - 57)

#### **5.8.4 Beneficios de los Omegas**

Según el portal web <http://www.alimentacion-sana.com.ar> los ácidos grasos omega-3 (ácido linolénico) son un tipo de grasa poliinsaturada esencial. Al igual que los ácidos grasos omega-6, son insaturados porque, al carecer de dos átomos de hidrógeno, poseen en su lugar dos átomos de carbón adicionales, y son esenciales ( AGE) porque no puede producirlos el organismo, por lo que deben obtenerse a través de los alimentos.

El organismo necesita el ácido graso omega-3 trabajar correctamente. Entre las principales funciones del ácido linolénico se encuentran las siguientes:

- La formación de las membranas celulares.
- La formación de las hormonas.
- El correcto funcionamiento del sistema inmunológico.
- La correcta formación de la retina.
- El funcionamiento de las neuronas y las transmisiones químicas.

#### **Beneficios**

Además de las funciones básicas comentadas en el punto anterior, se ha comprobado que la ingestión de ácidos grasos omega-3 representa una serie de beneficios para el organismo. Entre todas las ventajas que proporcionan mencionaremos las siguientes:

#### **Propiedades beneficiosas para el aparato circulatorio:**

Estudios realizados en Japón, que tienen su fuente principal de alimentación en el pescado azul, muy rico en omega-3, demostró que los habitantes de esta nación tienen un índice de enfermedades circulatorias más baja. De igual manera, otros estudios llevados a cabo entre los esquimales de Groenlandia concluyeron que su dieta, basada en pescado azul o en carne de foca, que se alimenta principalmente de pescado azul, era la responsable de que este pueblo tuviese un índice muy bajo de ataques de corazón.



La ingestión de alimentos ricos en ácido linolénico o complementos que contengan este principio rebaja los triglicéridos, disminuye el colesterol, previene la formación de coágulos en las arterias al impedir la agregación plaquetaria y disminuye levemente la presión arterial. En general fluidifica la sangre y protege contra los ataques cardíacos, apoplejías, derrames cerebrales, anginas de pecho, enfermedad de Raynaud, etc. Por otra parte, la función cardioprotectora viene además acentuada por la capacidad de estos aceites para incrementar las transmisiones eléctricas del músculo cardíaco por lo que regularizan el ritmo y previenen enfermedades como las arritmias.

### **Colesterol Alto**

Aquellos que siguen una dieta americana típica tienden a tener niveles más altos de colesterol LDL ("malo") y más bajos de colesterol HDL ("bueno"). Así mismo, aquellos que siguen una dieta mediterránea, o la de los esquimales del Inuit, que consumen grandes cantidades de ácidos grasos Omega-3, tienen tendencia a incrementar el colesterol HDL y a disminuir los triglicéridos (materia grasa que circula en la sangre). Investigaciones indican que se ha demostrado que la comida rica en ALA ("Omegas") baja el colesterol total y los triglicéridos en personas con el colesterol alto.

### **Hipertensión Arterial**

Estudios estiman que las dietas ricas en Omegas bajan la presión arterial significativamente en personas hipertensas. Se debe evitar el consumo de algunos pescados con un alto nivel de mercurio, tales como el atún y similares, debido a que pueden ocasionar el alza de la presión arterial. Una dieta a base de plantas ricas en Omegas puede ser más efectiva para este asunto en particular.

### **Enfermedades Cardíacas**

Una de las mejores formas de ayudar a prevenir y tratar la enfermedad cardíaca consiste en seguir una dieta baja en grasas y reemplazar las comidas ricas en grasas saturadas y grasas trans, por aquellas que son ricas en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas (incluyendo los ácidos grasos Omega-3, Omega-6 y Omega-9). La evidencias indican que el EPA y el DHA que se encuentran en el aceite de pescado ayudan a reducir los factores de riesgo de enfermedades cardíacas, incluyendo el colesterol elevado y la hipertensión arterial. Existen evidencias sólidas de que estas sustancias pueden ayudar a la

prevención y tratamiento de la arterioesclerosis, inhibiendo el desarrollo de plaquetas y coágulos de sangre, los cuales tienden a obstruir las arterias. Estudios realizados en sobrevivientes de ataques al corazón, han determinado que los suplementos de ácidos grasos Omega-3 reducen drásticamente el riesgo de muerte a consecuencia de apoplejías y ataques cardíacos. Asimismo, personas que se alimentan con dietas ricas en ALA son menos propensas a sufrir un ataque cardíaco fatal.

## **Apoplejía**

Evidencias sólidas basadas en estudios a la población recomiendan la ingesta de Omegas como protección contra la apoplejía causada por la formación de plaquetas y coágulos de sangre que obstruyen las arterias que llegan al cerebro.

## **Diabetes**

Personas con diabetes tienden a tener niveles altos de triglicéridos y bajos de HDL. Una ingesta apropiada de Omegas puede ayudar a bajar los triglicéridos y a elevar el HDL.

## **Pérdida de Peso**

Muchas personas que tienen sobrepeso sufren de un control pobre del azúcar en la sangre, diabetes, y de colesterol alto. Los estudios indican, que las personas con sobrepeso, que siguen un programa para perder peso, que incluye ejercicios tienden a lograr un mejor control sobre el azúcar en su sangre y los niveles de colesterol cuando los Omegas constituyen un ingrediente principal en su dieta baja en grasas.

## **Artritis**

Estudios clínicos que investigan el uso de suplementos de ácidos grasos Omega-3 para casos de inflamación de articulaciones, se han centrado casi totalmente en la artritis reumatoide. Diversos artículos que analizan las investigaciones en esta área llegan a la conclusión, que los suplementos de ácido graso Omega-3 reducen las molestias en las articulaciones, disminuyen la rigidez en las mañanas y permiten la reducción de las dosis de medicina para la artritis reumatoide que las personas necesitan. También los estudios de laboratorio han demostrado que las dietas ricas en ácidos grasos Omega-3 (y bajas en ácidos grasos Omega-6) pueden beneficiar a las personas con otras

afecciones inflamatorias, tales como osteoartritis. De hecho, diversos estudios "in vitro" de células con contenido cartilaginoso han determinado que los ácidos grasos Omega-3 disminuyen la inflamación y reducen la actividad de las enzimas que destruyen cartílagos.

### **Osteoporosis**

Los estudios indican que los ácidos grasos Omega-3 tales como EPA ayudan a incrementar los niveles de calcio en el cuerpo, a fijar calcio en los huesos, y a mejorar su fortaleza. Adicionalmente, los estudios también señalan que las las personas con ciertas deficiencias de ácidos grasos esenciales (particularmente EPA y Ácido gamalinolénico (GLA), un ácido graso omega-6) son más propensas a sufrir de osteopenia que otras con niveles normales de estos ácidos grasos. En un estudio de mujeres mayores de 65 años con osteoporosis, a las que se les suministró suplementos de EPA y GLA, experimentaron una resistencia significativa contra la osteopenia durante tres años, en comparación con las que recibieron placebo. Muchas de aquellas mujeres también tuvieron un incremento de la densidad ósea.

### **Depresión**

Las personas que no consumen suficientes ácidos grasos Omega-3 o no mantienen un balance saludable de los ácidos grasos Omega-3 y Omega-6 en su dieta pueden aumentar el riesgo a la depresión. Los ácidos grasos Omega-3 son componentes importantes de las membranas de la células nerviosas. Ellas ayudan a que las células nerviosas se comuniquen entre si, lo cual es un paso esencial para el mantenimiento de una buena salud mental.

En un estudio practicado en pacientes hospitalizados por depresión, se encontraron niveles de ácidos grasos omega-3 cuantificablemente bajos y el cociente entre los ácidos grasos Omega-6 y Omega-3 particularmente alto.

### **Manía/Depresión (Transtorno Bipolar)**

En un estudio de 30 pacientes con trastorno bipolar, que fueron tratados con EPA y DHA (en combinación con sus medicamentos habituales estabilizadores del ánimo), durante cuatro meses experimentaron menor incidencia en los cambios de ánimo y de recurrencia ya sea a la depresión o a la manía, que aquellos que recibieron placebo. Un estudio

similar, pero aún más amplio se está llevando a cabo en la Escuela de Medicina de Los Angeles de la Universidad de California".

### **Déficit de Atención/Transtorno de Hiperactividad (ADHD)**

Niños con ADHD podrían tener en sus cuerpos niveles bajos de ciertos ácidos grasos esenciales (incluyendo EPA y DHA). En un estudio de casi 100 niños, aquellos que tenían niveles más bajos de ácidos grasos Omega-3 demostraron tener más problemas de aprendizaje y comportamiento (tales como ataques de mal genio y perturbaciones del sueño), que los niños con niveles normales de ácidos grasos Omega-3. En estudios realizados en animales, los niveles bajos de ácidos grasos Omega-3 han demostrado que disminuyen la concentración de ciertos químicos del cerebro (tales como la dopamina y la serotonina) relacionados con la atención y la motivación. Hoy en día, comer alimentos con un alto contenido de ácidos grasos Omega-3 es la solución para alguien con ADHD.

### **Transtornos de la Alimentación**

Estudios indicaron que hombres y mujeres que padecen anorexia nerviosa tienen niveles de ácidos grasos poliinsaturados (incluyendo ALA y GLA) por debajo de lo óptimo. Para prevenir las complicaciones asociadas a las deficiencias de ácidos grasos esenciales, algunos expertos recomiendan que los programas de tratamiento de la anorexia nerviosa incluyan alimentos ricos en PUFA, tales como pescados y carnes orgánicas (que incluyen ácidos grasos Omega-6).

### **Quemaduras**

Los ácidos grasos esenciales se han venido utilizando para reducir la inflamación y promover la curación de heridas en víctimas de quemaduras. Investigaciones hechas en animales indican que los ácidos grasos Omega-3 ayudan a promover un equilibrio saludable de las proteínas en el cuerpo-- el equilibrio proteico es importante para la recuperación después de haberse producido una quemadura.

### **Afecciones de la Piel**

En un estudio, de 13 personas con una sensibilidad particular al sol conocida como fotodermatitis, se demostró una sensibilidad a los rayos UV significativamente menor

después que tomaron suplementos de aceite de pescado Aún, la investigación indica que los bloqueadores solares tópicos son mucho mejores para proteger la piel contra los efectos dañinos del sol, que los ácidos grasos Omega-3. En otro estudio de 40 personas con soriasis, aquellas tratadas con medicamentos y suplementos EPA les fue mejor que a las que fueron tratadas solamente con medicinas. Se debe añadir, que muchos médicos clínicos afirman que la linaza (que contiene ácidos grasos Omega-3) es muy útil para el tratamiento del acné.

### **Enfermedad Inflamatoria del Intestino (IBD)**

Cuando se añade a un medicamento, tal como la sulfasalizina (un medicamento estándar para la IBD), los ácidos grasos omega-3, pueden disminuir los síntomas de la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerativa -- los dos tipos de IBD. Se están llevando a cabo más estudios sobre estos descubrimientos preliminares. En animales, aparentemente el ALA actúa mejor como antiinflamatorio del intestino, que el EPA y el DHA. Aparte, que los suplementos del aceite de pescado pueden causar efectos secundarios similares a los síntomas del IBD (tales como flatulencia y diarrea) los preparados de liberación retardada pueden ayudar a reducir estos efectos indeseables

### **Asma**

Investigaciones preliminares indican que los suplementos de ácidos grasos Omega-3 (ricos en ALA) pueden reducir la inflamación y mejorar la función del pulmón en adultos con asma. Los ácidos grasos Omega-6 tienen efecto contrario: tienden a aumentar la inflamación y a empeorar la función respiratoria.

### **Degeneración Macular**

Una encuesta que alcanzó a más de 3,000 personas mayores de 49 años, determinó que aquellos que consumieron más pescado en sus dietas eran los menos propensos a padecer degeneración macular (una seria afección relacionada con la edad que puede evolucionar y conducir a la ceguera), a diferencia de aquellos que consumieron menos pescado. Un estudio parecido comparó a 350 personas con degeneración macular con 500 sin esta y determinó que aquellas con un equilibrio dietético saludable de ácidos grasos Omega-3 y Omega-6 y una alta ingesta de pescado en sus dietas eran menos

propensas a presentar esta afección particular de la vista. Otro estudio mayor confirmó que el EPA y el DHA del pescado, consumido cuatro o más veces por semana, pueden reducir el riesgo a desarrollar la degeneración macular. Cabe resaltar, sin embargo, que este mismo estudio indica que el ALA, efectivamente, puede aumentar el riesgo de contraer esta afección a la vista.

### **Dolor Menstrual**

En un estudio de cerca de 200 mujeres danesas, aquellas con consumo de las dietas más altas en Omegas, tuvieron los síntomas más leves durante la menstruación.

### **Colon Cáncer**

Al parecer, el consumo significativo de cantidades de comida rica en Omegas reduce el riesgo de cáncer colorectal. Por ejemplo, los esquimales que tienden a seguir una dieta alta en grasas pero que se alimentan con cantidades significativas de pescado rico en ácidos grasos omega-3, tienen un promedio bajo de cáncer colorectal. Estudios en animales y de laboratorio han demostrado que los ácidos grasos omega-3 previenen que el cáncer de colon se agrave, mientras que los ácidos grasos omega-6 promueven el crecimiento de tumores de colon. El consumo diario de EPA y DHA al parecer, también retarda o incluso puede revertir el desarrollo del cáncer de colon en las personas, cuando la enfermedad se encuentra en las etapas iniciales.

### **Cáncer de mama**

Aunque no todos los expertos están de acuerdo, las mujeres que consumen alimentos ricos en Omegas, en forma regular y durante muchos años, son menos propensas a desarrollar cáncer de mama. El equilibrio entre los ácidos grasos omega-3 y omega-6 al parecer juega un rol muy importante en el desarrollo y crecimiento del cáncer de mama. Aún se necesita realizar más investigaciones para entender el efecto que podrían tener los ácidos grasos Omega-3 en la prevención y el tratamiento del cáncer de mama. Por ejemplo, varios investigadores especulan sobre la combinación de los ácidos grasos Omega-3 con otros nutrientes (tales como la vitamina C, vitamina E, el beta-caroteno, el selenio y la coenzima Q10) que pueden demostrar ser particularmente valiosos en la prevención y el tratamiento de cáncer de mama.

## **Cáncer a la Próstata**

Estudios de laboratorio y en animales indican que los ácidos grasos Omega-3 (específicamente, DHA y EPA) pueden inhibir el crecimiento de cáncer a la próstata. Del mismo modo, estudios basados en la población, en grupos de hombres, indican que las dietas bajas en grasas, a las que se añadan ácidos grasos Omega-3 provenientes del aceite de pescado, ayudan a prevenir el desarrollo de cáncer a la próstata. Del mismo modo que en el cáncer de mama, el equilibrio de los ácidos Omega-3 y Omega-6, parece tener una importancia primordial en la reducción del riesgo de esta enfermedad.

## **Otros**

A pesar que se necesitan más investigaciones, las evidencias preliminares indican que los ácidos grasos Omega-3 pueden también demostrar ser útiles en la protección contra ciertas infecciones y en el tratamiento de diversas afecciones o enfermedades incluyendo úlceras, migrañas, dolores de parto, efisema, soriasis, glaucoma, enfermedad de Lyme, lupus y ataques de pánico.

Estos ácidos grasos esenciales se pueden obtener a partir de las siguientes fuentes:

### ***El pescado azul:***

Contiene dos tipos de ácidos grasos omega-3 : el ácido eicosapentaenoico (AEP) - a veces se refiere como EPA siglas que proceden del inglés " Eicosapentaenoic Acid " - y el ácido docosahexanoico (ADH) - también llamado DHA por la forma inglesa de " Docosa-Hexaenoic Acid". El aceite de pescado es el más rico en ácidos grasos omega-3.

### ***Alimentos vegetales:***

Contienen un ácido omega-3 llamado ácido alfa-linolénico (AAL), también escrito como LNA por las siglas en ingles de "Alpha-linolenic Acid". Este tipo de ácido debe convertirse en AEP o ADH por el organismo para poder aprovecharse. En esta transformación el organismo solo convierte un 10 % de AAL en AEP o ADH. Por este motivo el aceite de pescado se considera una fuente más directa y mejor para la ingestión de este principio. La mayoría de alimentos vegetales que contienen estos principios son aceites vegetales. El que contiene una proporción más elevada es el aceite de linaza. ( 533 mg por cada 100 g) seguido del de canola ( 111mg ) o el de nuez ( 104 mg) Otros aceites vegetales que lo contienen son el aceite de soja o el aceite de germen de trigo o el aceite de avellana.

### **Otras fuentes vegetales importantes son según mayor cantidad:**

- La verdolaga ( Toda la planta)
- La lechuga .( Hojas)
- La soja. ( Semilla)
- Las espinacas ( Planta)
- Las fresas ( Frutos)
- El pepino ( Fruto)
- Las coles de Bruselas( Hojas)
- Las coles ( Hojas)
- Las piñas ( Fruto)
- Las almendras ( Semillas)
- Las nueces

### **Complementos**

Constituyen una forma de ingerir ácidos grasos omega-3 para aquellas personas que no lo toman de fuentes vegetales o que no comen suficiente pescado. Se toman en forma de cápsulas que contienen aceites de pescado o de los complementos en forma de cápsulas, como Sacha Inchi y aceite o polvo del aceite de linaza.

El Sacha Inchi es una de las fuentes vegetales más grandes de Omega, un ácido graso esencial para la vida del ser humano. Contiene Omega 3 (48%), Omega 6 (36%), Omega 9 (9%), proteínas (33%) y antioxidantes (50%). Su consumo le da energía al cerebro, limpia el torrente sanguíneo, y lleva los nutrientes a las células. Puede encontrarse en aceite o en capsulas.

### **Relación entre el omega-3 y el omega-6**

Para un correcto funcionamiento del organismo se tiene que establecer la relación adecuada entre los grasos ácidos esenciales omega-3 y omega-6. Actualmente existe una proporción demasiado elevada en la ingestión de omega-6 que suele oscilar entre un 10:1 o 20: 1, cuando la proporción adecuada se situaría en un 4:1, es decir cuatro partes de omega-6 por 1 parte de omega-3.



Esta enorme superioridad del omega-6 puede ser responsable algunas veces de algunas enfermedades, como las de corazón, ciertas depresiones, diabetes. etc. La solución consiste en aumentar los alimentos que contengan más omega-3 o tomar suplementos de este componente y disminuir aquellos alimentos muy ricos en omega-6.

### **5.9 Ventajas del Aceite de Sacha Inchi respecto a Otras Oleaginosas**

La Empresa Agroindustrias Amazónicas refiere en su portal web que la planta *Plukenetia volúbilis*, con cuyas semillas se produce el aceite de Sacha Inchi, ofrece importantes ventajas frente a las otras plantas oleaginosas productoras de aceites altamente insaturados para servir como fuente mundial de aprovisionamiento. Las razones más significativas son las siguientes:

#### **Ventajas agronómicas**

- El tiempo de producción y vida del cultivo para el Sacha Inchi es largo, habiéndose encontrado en la naturaleza plantas de 75 años en producción.
- El Sacha Inchi ofrece una alta producción, más de 4.000 kilos por hectárea.
- El Sacha Inchi se cosecha todos los meses del año.
- Los costos del cultivo son más bajos para el Sacha Inchi que para las otras oleaginosas.
- El cultivo del Sacha Inchi permite cultivos asociados y, en consecuencia, mayores rendimientos económicos por hectárea.

#### **Ventajas industriales**

El Inca Inchi tiene alto contenido de aceite en su grano, más del 50%, por lo que se puede obtener más aceite por tonelada de materia prima y, en consecuencia, más Omega 3. El aceite se extrae por simple prensado en frío y no requiere refinación.

#### **Alta concentración de ácidos grasos esenciales y Omega 3**

El aceite Sacha Inchi tiene la mayor concentración de ácidos grasos esenciales, con un 84% en su composición natural, del que más de un 48% es Omega 3.

## **Ventajas nutricionales**

El aceite de Sacha Inchi no posee ningún componente tóxico o dañino para la salud, por lo que no tiene ninguna restricción para la alimentación humana. El aceite de Sacha Inchi obtuvo la medalla de oro por sus excelentes cualidades organolépticas en el concurso “Los Aceites Del Mundo”, celebrado en París en junio de 2004. Otros aceites ricos en Omega 3, como el Lino o la Perilla, contienen tóxicos y, en consecuencia, en algunos países no son admitidos para la alimentación humana. La semilla de Sacha Inchi, además de tener un alto contenido de aceite de gran calidad, posee una alta concentración de proteína de calidad excepcional para la alimentación por su composición, rica y completa en aminoácidos esenciales y no esenciales y altamente digestibles (más del 96%).

## **Ventajas ecológicas**

El cultivo del Sacha Inchi es agroforestal, favoreciendo la reforestación de la Amazonia. El impacto ambiental del cultivo en el bosque amazónico es más positivo que el de otras oleaginosas.

## **Ventajas económicas**

El mayor volumen de la producción de semilla por hectárea, unido al mayor contenido de aceite en la semilla y a la facilidad del proceso industrial, proporciona ventajas contundentes al Sacha Inchi frente a todas las oleaginosas para la producción de aceites y proteínas de alta calidad para el consumo de alimentos, cosméticos y nutraceuticos.

### **5.9.1 Comparación entre el Aceite de Sacha Inchi y el Aceite de Linaza**

La linaza es uno de los vegetales conocidos con mayor contenido de Omega 3; incluso superior al contenido de Sacha Inchi según se muestra en el estudio realizado por la Universidad del País Vasco de España y la Universidad Agraria La Molina.

Tabla 07: Comparación del Aceite de Sacha Inchi y Linaza  
(Métodos H NMR y FAME=GC)

	Aceite Total	Linoléico Omega 3	Linoléico Omega 6	Oleina	Grasa Saturada
SI CR1(H NMR)	52.6	47.4	39.3	6.1	7.2
SI Cr2 (FAME - GC)	48.5	51.5	34.5	8.9	5
SI Cr2 (H NMR)	52.4	47.6	38.5	6.3	7.5
SI Re (H NMR)	53.1	46.8	38.5	7.1	7.5
SI Re (FAME - GC)	46.7	53.3	33.7	7.9	5
SI Ref Hamaker	54.8	45.2	36.8	9.6	7.75
~ Cr Estudio	51.17	48.83	37.43	7.1	6.57
~ SI Cr	52.08	47.93	37.28	7.73	6.86
~ General	51.35	48.63	36.88	7.65	6.66
L1 ( H NMR)	44.9	55.1	18.5	21.1	8.9
L1 (FAME - GC)	42.2	57.8	14.2	21.7	6.2
L2 (H NMR)	45.5	54.5	18.9	17.1	5.6
L3 (H NMR)	45.9	54.1	14.7	19.7	11.5
L3 (FAME - GC)	41.7	53.8	14.8	19.2	7.7
L Ref mikus ch	49	51	16	23	10
~ Estudio	44.04	55.96	16.22	19.76	7.98
~ General	44.87	55.13	16.18	20.3	8.32

Fuente: Universidad del País Vasco. Facultad de Farmacia - 01006 Victoria, España.

Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

H NMR: 1H Nuclear Magnetic Resonance

FAME - GC: Esterificación de la muestra en presencia de 1% de ácido sulfúrico de metanol seguida por un proceso de modificación basado en método C. Reg EEC1991

SI= Sacha Inchi ; L= Linaza; Cr= Crudo

Re= Refinado; Ref= Referencia; ~= Promedio

Tabla 08: Comparación del Aceite de Sacha Inchi y Linaza

		Sacha Inchi	Linaza
Carbohidratos			
Proteínas		29	26
Aceite Total		54	35
Acido Linoléico O - 6	Poliinsaturados	36,8 - 38,2	14
Acido Oleico	Monosaturados	6,9 - 9,6	
Acido Alfa Linoléico O-3		45,2 - 46,9	58
Grasa Saturada	Saturados	6,8 - 7,7	

Fuente: Fat vs Fats - Sacha Barrio Healey Nutritional Medicine / Complemented by Inka Peanut

En la Tabla 06 se presenta la caracterización de aminoácidos en proteínas de diversas semillas oleaginosas, en las que se puede ver claramente la superior característica del Sacha Inchi respecto a las demás oleaginosas, y particularmente de la Linaza.

Sin embargo el aceite de Sacha Inchi presenta ventajas frente al Aceite de Linaza por las siguientes razones y estudios realizados por la empresa UHTO Corporation.

- ✓ El Aceite de Sacha Inchi tiene una alta digestibilidad, mayor que la linaza.
- ✓ El Aceite de Sacha Inchi contiene antioxidantes naturales como el Alfa Tocoferol y el Beta Caroteno.
- ✓ El Aceite de Sacha Inchi no tiene los antinutrientes que contiene el aceite de Linaza, que inclusive inhiben la absorción de hierro en el cuerpo humano.

Finalmente se recurre a diversas citas autorizadas para concluir la comparación:

- ✓ El lino ha sido fuertemente cuestionado en cuanto a una cantidad de factores que interfieren en el desarrollo normal de hombres y animales. El lino es utilizado esencialmente para manufacturar productos industriales, como revestimientos, coberturas de pisos, pinturas y barnices.
- ✓ La restricción de la semilla de lino en el uso humano y animal se debe principalmente a la presencia de cianoglicosidos tóxicos (linamarín) y a factores antagónicos de la vitamina B6 (*Vetter, 2000; Center for Alternative Plant and Animal Products, 1995; Stitt, 1989; Butler et al., 1965*). Recientes descubrimientos demuestran que los bajos niveles de vitamina B6 en sangre están asociados a un riesgo creciente de enfermedad cardio-coronari fatal y alopecia (*American Heart Association, 1999*). La homocisteína, una sustancia no proteica que forma aminoácido de azufre, y que no es un constituyente dietario normal, se eleva cuando el ácido fólico y los niveles de vitaminas B son inadecuados (*Herzlich et al., 1996*). Los investigadores creen que cuando las células corporales vuelcan demasiada homocisteína en la sangre el interior de las paredes arteriales se irrita, fomentando la formación de placas-depósitos de grasa que se adhieren a las paredes arteriales (*McBride, 1999*). Actualmente se reconoce que una elevada concentración de homocisteína en suero constituye un factor de riesgo importante e independiente para las enfermedades cardiovasculares y la alopecia (*Malinow, 1996; Boushey et al, 1995*)

- ✓ Todas las variedades de Lino tienen factores anti-nutricionales, incluyendo la nueva variedad FP967, un organismo modificado genéticamente (GMO), que tiene una concentración de compuestos cianogénicos totales (linamarín, linustatin, y neolinustatin total) que no es diferente a la de los tradicionales (*Canadian Food Inspection Agency, 1998*)
- ✓ *El consumo humano* de la semilla de Lino está prohibido en Francia y usado con limitaciones en Alemania, Suiza, y Bélgica (Le Conseil d'Etat, 1973). En los Estados Unidos, aunque el consumo humano no está prohibido, no tiene la aprobación de la FDA. Esto significa que bajo tales circunstancias, si una empresa decide incluir el Lino en la formulación de un producto alimenticio, será responsable por la inocuidad del mismo. (Vanderveen, 1986)

### **5.9.2 Comparación entre el Aceite de Sacha Inchi y el Aceite de Pescado**

El Aceite de Sacha Inchi tiene sobre 47% de contenido de ácido linoléico, precursor del Omega 3. El aceite de Sacha Inchi tiene de 22% a 33% de Omega 3. En consecuencia el Aceite Omega 3 de Sacha Inchi, al tener un contenido de Ácido Precursor Alfa Linoléico en cantidad superior lo hace capaz de producir más EPA y DHA (Omega 3), que cualquiera de los pescados y brinda una combinación ideal de Omega 3 (en mayor contenido), además del Omega 6 y Omega 9.

- El Sacha Inchi tiene 3.85% de ácido palmítico y 0% de palmitoleico.
- La anchoveta tiene 19.9% de ácido palmítico y 10.5% de palmitoleico.

#### ***A mayor contenido de estos compuestos mejor para el cuerpo humano.***

- El Sacha Inchi tiene 93.69% de ácidos grasos insaturados.
- Los aceites de pescado pueden contener entre 65% y 77% de ácidos grasos insaturados.

#### ***A menor porcentaje lo hace más favorable para la salud mental***

- El Sacha Inchi tiene 6.4% de ácidos grasos saturados
- Los aceites de pescado pueden contener entre 22% a 35% de ácidos grasos saturados.

El proceso complementario para quitarle el olor y sabor característicos al Aceite de Sacha Inchi y el desarrollo de sub-productos con sabores a discreción (producto final), ya son una realidad y lentamente, pero de manera progresiva y sostenida irán ocupando un nivel de mercado superior al de los productos con base a aceite de pescado, por sus características superiores.

Tabla 09: Comparación entre Semillas Oleaginosas, Pescados, Aves, y Cárnicos

PRODUCTO	Omega 3	Omega 6	Alfa - Linoléico	EPA	DHA	Linoléico
Linaza	51	15	51			15
Colza	10	15	10			15
Soya	8.3	54.5	8			54.4
Maíz	1	58	1			58
Maní	0	38.8	0			36.8
Ajonjolí	0	25	0			26
Girasol	0	57.9	0			0
Algodón	0.5	57.5	0.5			57.5
Palma	0	10	0			10
Oliva	0.5	10	0.5			10
<b>SACHA INCHI</b>	47.02	37.12	47.02			37.12
Anchoveta	33.4	2.5		18.7	14.7	1
Sardina	33.8	3.6		14.1	15.4	3
Menhaden	27.8	3.7		15.1	6.5	
Pescado Blanco	35.5	3.4		12	19.2	1
Cerdo	0.7	9	0.7			9
Ave	1	19.5	1			19.5
Vacuno		4				4
Huevos	2.43	19.5				13

Fuente: UHTO Corporation

Tabla 10: Comparativo de Aminoácidos entre diversas oleaginosas

	<b>Soya</b>	<b>Pescado</b>	<b>SACHA INCHI</b>	<b>Leche</b>	<b>Trigo</b>
<b>Histidina</b>	25	23	26	28.6	22.9
<b>Isoleiucina</b>	45	49.5	50	52.8	40
<b>Leucina</b>	78	84	64	99	77.2
<b>Lisina</b>	54	88.2	43	72.4	22.8
<b>Metionina + cistina</b>	26	30.6	37	35.2	43.8
<b>Fenilalanina + tirosina</b>	80	84.9	79	98.2	78.7
<b>Treonina</b>	39	47.6	43	42	29.4
<b>Triptófano</b>	13	12	29	14.2	11.7
<b>Valina</b>	48	53	40	64.3	45.2

*Fuente: UHTO Corporation*

## **VI. MERCADO DEL SACHA INCHI**

### **6.1 Producción Internacional de Aceites Esenciales**

La producción mundial de aceites esenciales no se ha cuantificado. No hay datos unificados al respecto y las cifras varían de una fuente a otra. Menos precisos aún son los datos de aceites exóticos como el de Sacha Inchi, el cual se encuentra en plena fase de estudio, difusión e introducción al mercado. Ni siquiera en Perú, donde se han realizado los mayores desarrollos productivos e industriales en esta especie hay un inventario como tal. Sin embargo hay referencias de fuentes oficiales como el Programa para el Desarrollo de la Amazonía (Proamazonía) que menciona un total de seiscientas hectáreas sembradas en el país, las cuales aumentarían a seis mil en el mediano plazo. No obstante en otros links la misma fuente menciona un total de tres mil hectáreas sembradas. El pronóstico de Proamazonía es que dentro de diez años el área sembrada de Sacha Inchi llegue a cincuenta mil hectáreas.

### **6.2 Comercio Internacional de Aceites Esenciales**

Las perspectivas de los aceites esenciales, y en especial el aceite de Sacha Inchi en el mercado internacional son favorables gracias a las tendencias del mercado en el campo de la salud y de la nutrición. Una prueba de esto es el premio que recibió en los años 2004 y 2006 como el mejor aceite del mundo en el World Ethnic & Specialty Food Show que se celebra anualmente en París.

#### **6.2.1 Importaciones Mundiales de Aceites Esenciales**

El tamaño del mercado mundial de aceites esenciales es significativo. En el 2005 el valor de las importaciones fue de us\$1.718 millones de dólares de acuerdo con las cifras que reporta la base de datos de las Naciones Unidas, COMTRADE. El mercado de los aceites esenciales es un mercado maduro, cuya dinámica depende de las tendencias en las industrias que los utilizan como insumo y de las preferencias del consumidor final. El mercado de los aceites esenciales esta dominado por los aceites tradicionales: menta, naranja, limón y lavanda, que concentran la mayor parte del comercio. Los mercados más importantes son Estados Unidos, la Unión Europea y Japón.

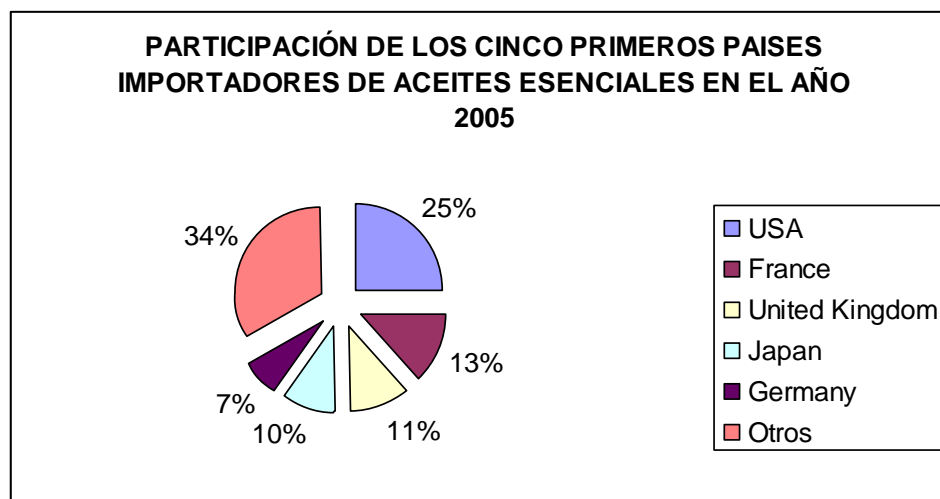


Tabla 11: Importaciones de Aceites Esenciales

ACEITES ESENCIALES PARTIDA 33.01.00							
LOS PRIMEROS 15 PAÍSES IMPORTADORES DEL MUNDO							
PAIS IMPORTADOR	VALOR CIF US\$			PART. % 2005	VARIACIÓN		
	2003	2004	2005		2003-2004	2004-2005	2005-2003
USA	322,796,189	318,033,171	390,888,139	22.75	-1.5%	22.9%	21.1%
France	176,941,216	196,499,563	199,466,894	11.61	11.1%	1.5%	12.7%
United Kingdom	141,573,146	167,328,665	174,515,586	10.16	18.2%	4.3%	23.3%
Japan	103,751,588	130,773,817	152,303,925	8.86	26.0%	16.5%	46.8%
Germany	109,906,000	121,834,000	112,646,000	6.56	10.9%	-7.5%	2.5%
Switzerland	85,170,032	97,259,627	103,143,503	6.00	14.2%	6.0%	21.1%
Ireland	29,703,968	56,544,697	75,234,336	4.38	90.4%	33.1%	153.3%
China	56,165,193	59,527,999	64,532,231	3.76	6.0%	8.4%	14.9%
Singapore	44,896,239	46,952,337	61,208,303	3.56	4.6%	30.4%	36.3%
Mexico	55,754,647	54,671,769	57,530,449	3.35	-1.9%	5.2%	3.2%
Brazil	33,434,624	42,063,524	41,593,246	2.42	25.8%	-1.1%	24.4%
Canada	40,689,497	35,638,308	37,325,566	2.17	-12.4%	4.7%	-8.3%
Italy	31,917,786	31,625,056	30,537,518	1.78	-0.9%	-3.4%	-4.3%
Belgium	26,712,692	26,405,626	26,696,067	1.55	-1.1%	1.1%	-0.1%
Australia	17,043,928	17,910,114	17,185,448	1.00	5.1%	-4.0%	0.8%
<b>OTROS</b>	<b>405,438,980</b>	<b>366,290,664</b>	<b>173,664,494</b>	<b>10.11</b>	<b>-9.7%</b>	<b>-52.6%</b>	<b>-57.2%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,681,895,725</b>	<b>1,769,358,937</b>	<b>1,718,471,705</b>	<b>100.00</b>	<b>5.2%</b>	<b>-2.9%</b>	<b>2.2%</b>

United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN COMTRADE)

Gráfico 11: Principales Importadores de Aceites Esenciales



Fuente: United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN COMTRADE)

## 6.2.2 Exportaciones Mundiales de Aceites Esenciales

Las exportaciones de aceites esenciales están dominadas por Estados Unidos y la Unión Europea, que aparte de ser grandes consumidores se destacan por ser los mayores exportadores. Esto se explica por los procesos de agregación de valor a los que se somete el producto en estos países tales como la refinación y el reempaque. En el caso de la Unión Europea algunos de los países que sobresalen por sus exportaciones como Francia, Alemania y el Reino Unido, son el punto de ingreso y de redistribución al resto del territorio. Se destaca el papel de Brasil como proveedor al mercado internacional, con el tercer puesto después de Estados Unidos y Francia. Así mismo es relevante la

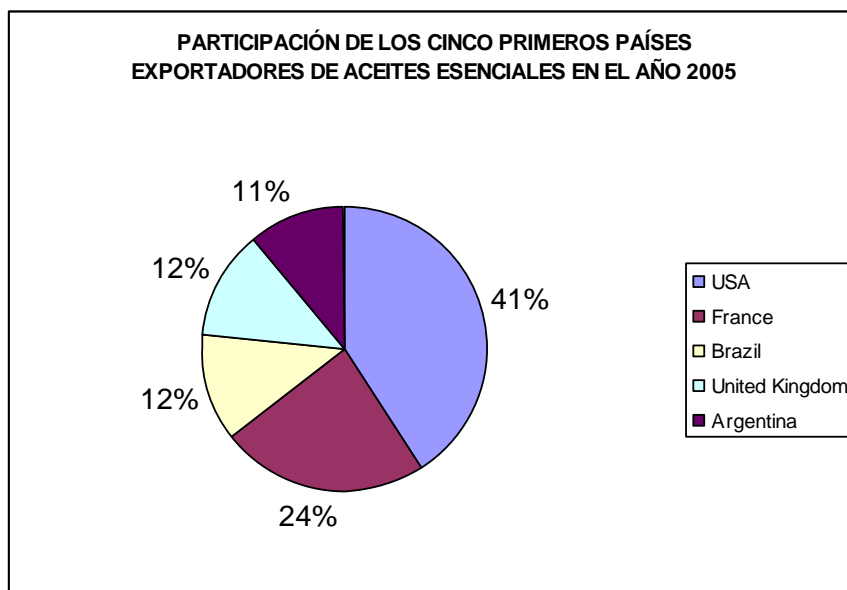
participación de Argentina y México en el mercado internacional y el dinamismo que registran las ventas desde estos orígenes en los últimos años.

Tabla 12: Exportaciones de Aceites Esenciales

ACEITES ESENCIALES PARTIDA ARANCELARIA 33.01.00							
LOS PRIMEROS 15 PAISES EXPORTADORES DEL MUNDO							
PAIS EXPORTADOR	VALOR CIF US\$			PART	VARIACION %		
	2003	2004	2005		2003-2004	2004-2005	2003-2005
				2005			
USA	293,428,321	329,193,464	351,707,171	24.70%	12.19	6.84	19.86
France	191,904,352	214,485,032	204,518,256	14.36%	11.77	-4.65	6.57
Brazil	114,384,928	98,528,911	105,565,930	7.41%	-13.86	7.14	-7.71
United Kingdom	108,690,063	107,925,886	105,465,313	7.41%	-0.70	-2.28	-2.97
Argentina	51,181,777	55,690,855	96,718,365	6.79%	8.81	73.67	88.97
China	62,873,136	76,644,567	84,580,325	5.94%	21.90	10.35	34.53
Indonesia	44,194,102	47,203,509	64,600,506	4.54%	6.81	36.86	46.17
Germany	48,159,000	63,072,000	64,555,000	4.53%	30.97	2.35	34.05
Italy	45,763,094	51,423,112	49,717,824	3.49%	12.37	-3.32	8.64
Switzerland	39,667,516	47,815,011	46,056,683	3.23%	20.54	-3.68	16.11
Mexico	31,985,720	39,468,796	44,516,086	3.13%	23.40	12.79	39.17
Singapore	50,528,999	43,344,690	42,748,731	3.00%	-14.22	-1.37	-15.40
Canadá	22,063,880	22,481,471	26,740,575	1.88%	1.89	18.94	21.20
Australia	17,528,214	20,175,215	22,473,257	1.58%	15.10	11.39	28.21
Austria	17,346,764	21,326,159	18,473,759	1.30%	22.94	-13.38	6.50
OTROS	481,600,399	462,290,295	95,324,941	6.70%	-4.01	-79.38	-80.21
<b>TOTAL</b>	<b>1,621,300,265</b>	<b>1,701,068,973</b>	<b>1,423,762,722</b>	<b>100.00%</b>	<b>4.92</b>	<b>-16.30</b>	<b>-12.18</b>

United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN COMTRADE)

Gráfico 12: Principales Exportadores de Aceites Esenciales



Fuente: United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN COMTRADE)

### 6.3 Exportaciones Peruanas de Sacha Inchi

El reconocimiento que ha empezado a tener este producto en el mercado internacional hizo que diversas empresas, dependencias del gobierno peruano, y las agencias suiza y alemana de cooperación internacional que trabajan en el Perú, proyectaran en invertir y promover la ampliación de la producción, industrialización y comercialización a través de diversos programas y proyectos; destacando el Proyecto Perú Biodiverso, que es

ejecutado por el Programa de Desarrollo Rural Sostenible de la Cooperación Técnica Alemana – GTZ, y otros ejecutados por diversas instituciones.

Otras iniciativas llevadas a cabo en Perú a favor del aceite de Sacha Inchi es la declaración de patrimonio natural de la nación a través de la Ley No 28477 del 24 de marzo del 2005.

El Sacha Inchi puede ser exportado en semillas, como en aceite vegetal. El aceite se puede exportar en forma cruda, o en forma refinada. Los aceites vegetales se exportan generalmente a Europa en forma cruda.

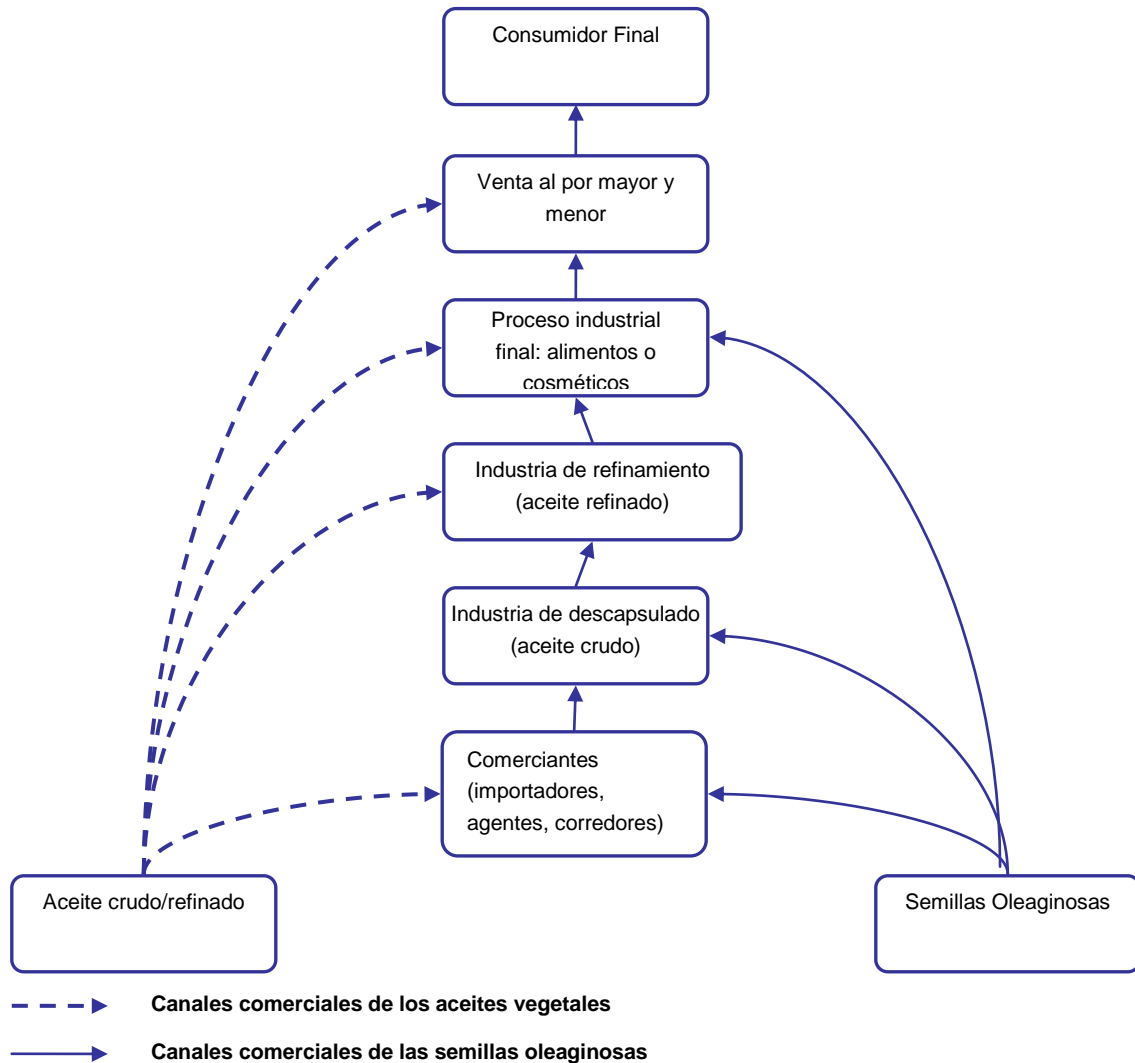
Al exportar el aceite de Sacha Inchi, se puede vender directamente a la industria de proceso/refinadora, directo a los comerciantes/a los minoristas, o a través de uno o más comerciantes (agentes, exportadores, importadores). Al exportar las semillas oleaginosas, éstos se pueden vender directamente a la industria de descapsulado o de transformación, y/o también indirectamente a través de comerciantes.

Los importadores compran y venden el aceite crudo y refinado, y estos lo revenden a la industria de transformación. Los agentes son intermediarios en la compra y la venta de órdenes a nombre de un cliente, por lo cual reciben una comisión. Los agentes están generalmente bien informados en tendencias del mercado y niveles de precios.

Los procesadores (descapsuladores y refinadores) producen los aceites vegetales como ingredientes para hacer una gran variedad de productos finales, que en el caso de Sacha Inchi puede ser la industria alimentaria o la industria de los cosméticos. Después de refinar, el aceite vegetal se embotella para el consumo humano (aceite de cocina) o se envía a la industria de transformación final.

El gráfico explica secuencialmente el proceso descrito anteriormente

Gráfico 13: Estructura del Mercado del Sacha Inchi



Fuente: Switzerland Import Promotion Program

Los volúmenes grandes van generalmente directamente del productor al procesador, mientras que los proveedores de volúmenes más pequeños pueden optar por utilizar agentes, corredores o a importadores. Especialmente al exportar un nuevo producto al mercado europeo, un comerciante se acerca generalmente a un broker. Si el exportador apunta al proceso de fabricación de compañías directas, los requisitos de este último son órdenes pequeñas y frecuentes. Éstos crean una carga administrativa en el proveedor, que necesita estar equipado correctamente para manejar tales situaciones y, al mismo tiempo, tiene que cubrir costos para seguir siendo competitivos.

Las semillas oleaginosas usadas para la producción de aceite vegetal se negocian en bulto. Este comercio es dominado en gran parte por las corporaciones multinacionales, que en ciertos casos controlan el comercio conjunto del productor al usuario final. Sin embargo, esto se mantiene particularmente para las semillas de habas, de la soja, y no tanto para cantidades más pequeñas de la producción.

Rotterdam (Países Bajos) es el centro comercial principal para los aceites vegetales de la Unión Europea. Rotterdam se localiza estratégicamente para servir a países continentales de la Unión Europea con un puerto excelente y adecuada capacidad de infraestructura, a una comunidad empresarial multilingüe y a una comunidad de comercio establecida. Londres es la segunda de la Unión Europea para la importación de los aceites y grasas vegetales.

Muchas compañías naturales del cuidado personal han crecido en ingredientes naturales, tales como: Ales Groupe, Aveda, The Body Shop, Yves Rocher, y Rainforest Nutrition. Esto traduce a menudo un interés y la implicación continua en el desarrollo de nuevos productos, incluyendo degustaciones e investigaciones de mercado con la finalidad de recoger muestras para el estudio adicional en el laboratorio de la compañía. Tomando la atención de tales compañías, los exportadores peruanos de Sacha Inchi podían estimular un análisis al campo de la producción.

### **6.3.1 Evolución del Valor FOB de las Exportaciones**

El Sacha Inchi ha tenido una evolución muy importante en cuanto al Valor FOB de las exportaciones peruanas. Cabe destacar que durante el periodo enero-abril del año 2009 se exportaron derivados de Sacha Inchi por un valor FOB de U\$\$ 473 033, este valor es equivalente al 83.27% de las exportaciones realizadas durante el año anterior. El crecimiento de las exportaciones de derivados de Sacha Inchi durante el periodo 2009-2004 fue de 8928%. Este destacado crecimiento se ha obtenido como consecuencia de importantes tasas de crecimiento de los siguientes periodos: 2005-2004 (346.31%), 2006-2005 (258.6%), 2007-2006 (328.5%), y 2008-2007 (31.6%)

Tabla 13: Evolución de las Exportaciones de Derivados Sacha Inchi

Año	Valor FOB US\$	Volumen Bruto Kg	Valor Unitario Promedio US\$/Kg	Variación % Valor FOB	Variación % Volumen Bruto Kg
2004	6.291,80	2.651,77	2,37		
2005	28.080,90	3.038,74	9,24	346,31	14,59
2006	100.697,36	12.089,91	8,33	258,60	297,86
2007	431.470,94	42.409,72	10,17	328,48	250,79
2008	568.068,55	45.621,87	12,45	31,66	7,57
2009	473.033,25	41.435,53	11,42	-16,73	-9,18

Fuente: PROMPERU

Elaboración: Antony Morales – GTZ/PDRS

### 6.3.2 Países de Destino de las Exportaciones Peruanas

El 01 de enero de 1988, se introdujo una codificación unificada para armonizar los sistemas de clasificación comercial usados a nivel mundial. Este Sistema Armonizado (HS) para la descripción de commodities fue desarrollado por la Organización Mundial de Comercio (WCO), e identifica productos por un código de seis dígitos. Europa usa el sistema como una base para sus aranceles y para la colección de estadísticas del desempeño del comercio internacional.

Ningún código específico HS existe para Sacha Inchi, pero el Sacha Inchi puede ser clasificado bajo ' Otro aceite fijo de vegetales' (HS 1515.90) como un aceite vegetal, bajo ' Otras semillas y las frutas ' (HS 1207.99) como una semilla de aceite, o bajo ' Otras savias vegetales y otros extractos ' (HS 1302.19) como un extracto (por ejemplo las proteínas).

En otro aspecto la Nomenclatura Internacional de Ingredientes para Cosméticos (INCI), que se refiere a la nomenclatura común para etiquetar ingredientes en el embalaje de ingredientes cosméticos. El mismo que es desarrollado por la European Cosmetic Toiletry y Perfumery Association, ha registrado al Sacha Inchi bajo el nombre INCI ' *Plukenetia Volubilis* Seed Oil ', y está registrada para funcionar como emoliente (suavícese de la piel), humectante, y protector solar.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> <http://ec.europa.eu/enterprise/cosmetics/cosing>

Un nombre INCI puede cubrir a varias propiedades químicas. La asignación de un nombre INCI es solo para la identificación del ingrediente del producto para propósitos cosméticos, y no señala que el ingrediente sea seguro para cualquier uso particular, o que el uso de la sustancia como un ingrediente cosmético cumple con las leyes y regulaciones gubernamentales para su uso.

En la actualidad los derivados de Sacha Inchi muestran una alta tendencia de diversificación de mercados, pues en el 2004 exportamos a 04 países, en el 2007 a 18 países y hasta abril del 2009 a 29 países. Los principales países de destino de las exportaciones peruanas para los derivados de Sacha Inchi son: Estados Unidos, Francia, Japón, España, Suiza, Países Bajos, Coombia, Italia, Alemania y China. Los envíos hacia los diversos mercados internacionales ha sido diversa; por ejemplo en el año 2004 Francia ocupaba el 100% (US\$ 6 291.00) de las exportaciones de Sacha Inchi, y en el 2007 tenía una participación de solo 7% (US\$ 26 559.31), sin embargo en el 2008 ocupó el segundo lugar con una participación del 26% (US\$ 141 000.18. Mientras que Estados Unidos con una participación del 3% (US\$ 2 765.00) de las importaciones de derivados de Sacha Inchi en el año 2006, pasó a ser el líder de las exportaciones durante el año 2007 con una participación del 63% (US\$ 235.005.19), durante el 2008 también se mantuvo como el principal país de destino de nuestras exportaciones con una participación del 26% (US\$ 172 777.54). Japón es otro país importante para las exportaciones de derivados de Sacha Inchi, pués durante el 2006 fue el principal país de destino con una participación del 57% (US\$ 50 242.86), durante el 2007 tuvo una participación del 7% (US\$ 40 882.34), durante el 2008 ocupó el tercer lugar con una participación del 19% (US\$ 105 433.20). En el año 2008 Taiwán se incorpora como el nuevo país de destino para las exportaciones de Sacha Inchi ocupando el sexto lugar con una participación del 3% (US\$ 16 525.82) de las exportaciones.





<b>27. Suecia</b>	0,00	0,00	50,10	0,00	0,00	0,00
<b>28. Antillas Holandesas</b>	0,00	0,00	0,00	978,00	0,00	480,00
<b>29. Costa Rica</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	688,96
<b>Total</b>	6.291,80	28.080,90	100.697,36	431.470,94	568.068,55	473.033,25

\* La información que se muestra es una versión preliminar aproximada al mes de Abril, sin embargo se encuentra sujeta a actualizaciones.

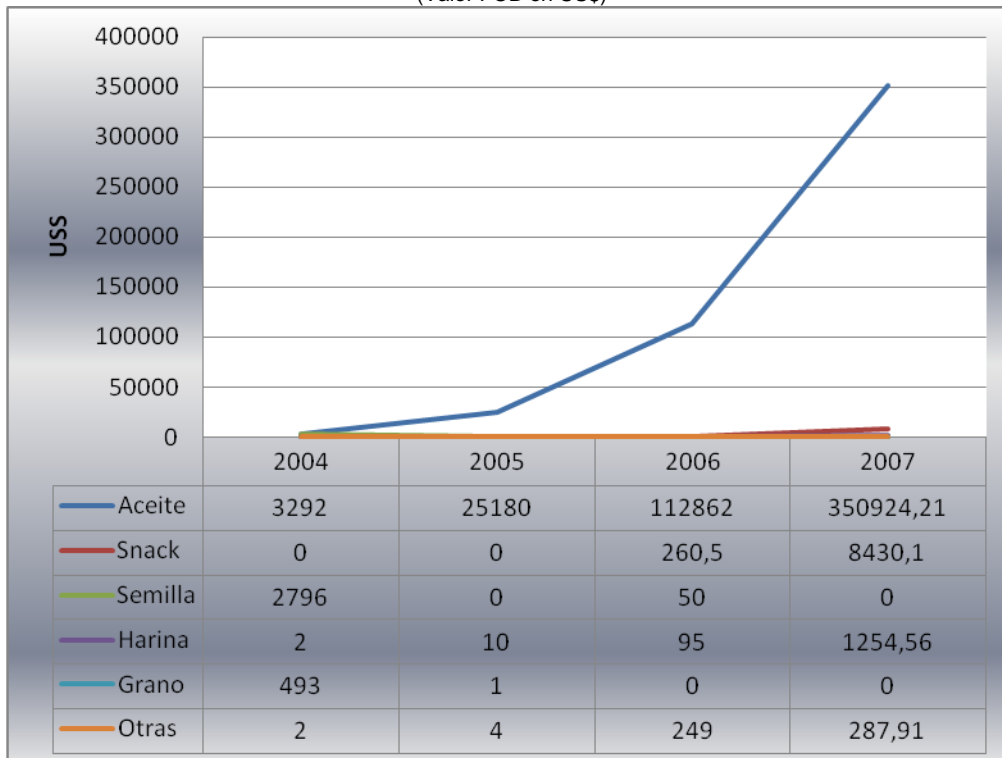
Fuente: PROMPERU

Elaboración: Antony Morales – GTZ/PDRS

### 6.3.3 Principales Presentaciones para la Exportación de Sacha Inchi

De todos los tipos de presentación, el aceite es el que ha tenido un mayor crecimiento, pues en el año 2004 tenía una participación del 50% (US\$ 3292.00), y en el 2007 tenía una participación del 97% (US\$ 350 924.21). El Snack es otro tipo de presentación en crecimiento, pues pasó de un valor FOB de US\$ 260.50 en el 2006 a US\$ 8 430.10 en el 2007. La presentación en harina también tuvo un importante crecimiento, de US\$ 95.00 en el 2006 a US\$ 1254.56 en el 2007 a US\$ 1254.56

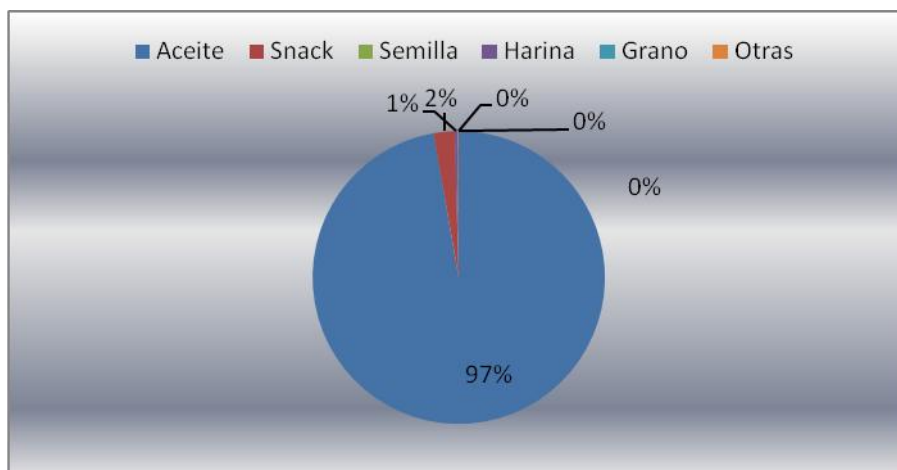
Gráfico 14 Perú: Evolución de los principales tipos de presentación del Sacha Inchi para su Exportación 2004-2007 (Valor FOB en US\$)



Fuente: ADEX

Elaboración: Antony Morales – GTZ/PDRS

Gráfico 15 Perú: Presentaciones Para La Exportación del Sacha Inchi 2007  
(En Porcentaje)



Fuente: PROMPERU

Elaboración: Antony Morales – GTZ/PDRS

### 6.3.4 Principales Empresas Exportadoras de Derivados de Sacha Inchi

La creciente demanda de los mercados internacionales hacia los derivados de Sacha Inchi ha ocasionado el interés privado en realizar este tipo de inversiones para atender la creciente demanda de los mismos, como consecuencia han nacido diversas empresas. Durante los años 2004 y 2005 tuvo a Agro Industrias Amazónicas SAC como la empresa pionera en cuanto a exportaciones de Sacha Inchi, y una participación del 100% de las exportaciones durante esos años, y una exportación acumulada durante el mismo periodo ascendente a US\$ 27 768.00. En el año 2006 ingresan a la actividad exportadora de derivados de Sacha Inchi dos nuevas empresas, estas son Olivos del Sur SAC, empresa que también se dedica a la exportación del aceite de olivo, y Promociones e Inversiones Roda SAC; durante ese año Agro Industrias Amazónicas se mantuvo en el primer lugar con una participación del 46% (US\$ 46 224.26), Promociones e Inversiones Roda ocupó el segundo lugar durante ese año con una participación del 32%, y Olivos del Sur ocupó el tercer lugar con una participación del 18% (US\$ 18 048.23). Durante el 2007 ingresa Industrias Sisa SAC a la actividad exportadora de derivados de Sacha Inchi, y al mismo tiempo lideró las exportaciones con una participación del 47% (US\$ 171 112.81), el segundo lugar durante el mismo año lo ocupó Agro Industrias Amazónicas con una participación del 22% (US\$ 79 629.36), Olivos del Sur ocupó el tercer lugar durante el mismo año con una participación del 7% (US\$ 24 935.46), Agro Omega 3 con una participación del 6% (US\$ 23 037.00) ocupó el cuarto lugar, mientras que Promociones e Inversiones Roda ocupó el quinto lugar con una participación del 5% (US\$ 19 990.00),

durante el mismo año existieron otras empresas que tuvieron un importante desempeño en cuanto a las exportaciones de derivados de Sacha Inchi, entre las que podemos mencionar son: Amazon Nature Supply (3%), Amazon Sun (2%), 3QP (2%), Peruvian Nature (1%). Para realizar el cálculo del 2008 se ha procedido a cuantificar solo lo referente a la presentación en aceite, debido a que esta tuvo una participación del 97% en el 2007, además no se podía cuantificar el valor de las exportaciones de Sacha Inchi en los demás derivados, pues el Sacha Inchi al no ser un commodity, no tiene una partida arancelaria específica y por lo general sus derivados es incluida en diversas sub partidas generales<sup>5</sup>. Durante el 2008, Agro Industrias Amazónicas<sup>6</sup> volvió a liderar las exportaciones con una participación del 69% (US\$ 261 770.00), el segundo lugar fue ocupado por Promociones e Inversiones Roda con una participación del 14% (US\$ 52 900.00), Olivos del Sur ocupó el tercer lugar de las exportaciones con una participación del 10% (39 370.00), e Agro Industrias Blamac SAC ingresó a la actividad exportadora de aceite de Sacha Inchi con una participación del 3% (US\$ 11 130), ocupando el cuarto puesto.

---

<sup>5</sup> Las principales sub partidas según ADEX son: 1515900000, 3021200000, 1207999000, 1208900000, 121909090, 1508900000, 1517900000, 1518009000, 1904100000, 2008119000, 2008199000, 2306900000, 3304990000.

<sup>6</sup> Agro Industrias Amazónicas durante el 2008, exportó únicamente aceite, a través de la sub partida 1515900000 (demás aceites y grasas vegetales fijos, y sus fracciones, incluido refinados pero sin modificar)

Tabla 15: Principales Empresas Exportadores de Derivados Sacha Inchi 2004 – 2008  
(VALOR FOB EN US\$)

EMPRESA	2004	2005	2006	2007	2008
Agro Industrias Amazónicas	3585	24183	46224.26	79629.36	261770
Promociones e Inversiones Roda			31631	19990	52900
Industrias Sisa			0	171112.81	
Pebani Inversiones				120	30
Laboratorios Fito Farma				570	2830
Renaco Perú				0	280
Exportaciones Amazónicas Nativas				0	3210
Agro Industrias Gonzáles				0	3290
Olivos del Sur			18048.23	24935.46	39370
Peruvian Nature				1830	2460
Qhali					160
Agro Industrias Blamac					11130
Agro Omega 3				23037	
Amazonic Nature Supply				11793.6	
Amazon Sun				8464.2	
3QP				5810	
Sol Natura				60	450
Otros	3 002,00	1 012,00	3728.34	16916.2	

Fuente: ADEX

Elaboración: Antony Morales – GTZ/PDRS

#### 6.4 Comercialización del Sacha Inchi en Lima

Sin bien es cierto que el consumo de derivados de Sacha Inchi en el Perú aún es muy escasa, pero esta se encuentra creciendo, y se estima que durante el 2009 el mercado interno haya absorbido parte de la producción nacional de derivados de Sacha Inchi. Los derivados de Sacha Inchi se ofertan actualmente en los principales Supermercados de Lima, y mini markets de las zonas más exclusivas de Lima. Los derivados de Sacha Inchi actualmente ya son utilizados en exclusivos restaurantes de la ciudad de Lima. Entre las principales empresas que comercializan derivados de Sacha Inchi en Lima tenemos:

Tabla 16: Principales Empresas Comercializadoras de Derivados de Sacha Inchi en Lima

N°	RAZON SOCIAL	NOMBRE COMERCIAL	RUC	DIRECCION
1	ANDINA REAL SAC		20507331 069	Trinidad Moran 358 - Lince - Lima
2	APIMAS SAC		20305948 277	Francisco Graña 222 La Victoria
3	ATALAYA EXPORT SAC		20513293 926	Calle Francisco Toledo 165 Surco
4	BIONATURAL PRODUCTS		20514469 688	Av. Benavides 620 - Miraflores
5	BEIR SAC	farmacia	20512728 546	AV. Angamos Este 2516- Surquillo
6	Bodega de miriam			Ca. Galicia 240-Pblo.Libre
7	CAFÉ BRITT PERU SAC		20509409 260	Aeropuerto Internacional Jorge Chavez
8	DINA MATTOS MUÑOZ	Restaurant Rio Amazonas	10104557 141	Angamos 2648
9	Distribuidora Latinoandina SL		B8463190 2	Madrid - España
10	Dulces Ideas EIRL		20507524 291	Gral. Iglesias 701 Miraflores
11	E.WONG SA		20100106 915	Calle Augusto Angulo 130 - Miraflores
12	Fundacion Para el Desarrollo Agrario		20101259 014	Jr. Camilo Carrillo N°325 Jesus Maria
13	GINA ZORRILLA CISNEROS		10415355 241	Jr. Monsefu N°160 Maranga - San Miguel
14	HIPERMERCADOS METRO		20109072 177	Calle Augusto Angulo 130 - Miraflores
15	HIPERMERCADOS TOTTUS		20508565 934	Calle Antequera 781 -Urb. Jardin Lima

1 6	INTERNATIONAL AIR SHOP		20307304 377	Peru Plaza P-12 Aeropuerto International
1 7	INVERSIONES TRADICION SAC	restaurant Señor Manué	20503492 9241	Dos de Mayo 598 - Miraflores
1 8	Minimarket San Francisco			Jr.Huallaga 798 - Mercado Central
1 9	La Rosa Nautica SA		20507543 678	Espigon N° 4 Circuito de Playas- Miraflores
2 0	Peru Gourmet Agroindustrial SHC		20514328 944	Ate
2 1	Restaurant Lamas			
2 2	Restaurant Maquisapa			Pethitours
2 3	ROYTE SAC		20510004 711	Av.Canada 3912 - Urb.Villa Jardin
2 4	SB TRADING S.R.LTD.		20101567 428	Jr.Paruro 842 Lima
2 5	EI PERDON SAC	Tan ta Restaurant	20512649 913	Av. 28 DE julio 888 - Miraflores
2 6	EL DESEO SAC	Tan ta Restaurant	20502024 613	Prolongacion Primavera 692 - Surco
2 7	EL PECADO SAC	Tan ta Restaurant	20511023 395	Paz Soldan 285 San Isidro
2 8	MADRE NATURA E HIJOS SA	tiendita (02)	20100976 570	Chiclayo 815 - Miraflores
2 9	MINKA	puesito	s/r	mercado Minka - AV. Argentina
3 0	Restaurant el Pichito	Fernando Arevalo	s/r	
3 1	Emilio Mendez	Internet	s/r	
3	Ghasen Ghobadi	Minimarket El	15506088	Diescanseco n° 440 -

2		Persa	833	Miraflores
3				Calle Cantuarias 285 -
3	Restaurant El Vegetariano		s/r	Miraflores
3			20446361	
4	MARKET ORTIZ EIRL		741	Av. Luzurraga N° 401 - Huaraz
3	LIZ SANCHEZ	BIRCHER	10431574	
5	CARDENAS	BERNER	492	Av. Larco 413- Miraflores

**Fuente:** Industrias Sisa SAC

### **6.5 Oportunidades concretas B2B Para el Sacha Inchi**

El Swiss Import Promotion Program (SIPPO)<sup>7</sup> encargó un estudio de mercado para productos derivados de Sacha Inchi en el mercado europeo a la empresa ProFound – Advisers in Development. Este estudio informa que 46 compañías europeas consideran estar interesadas en Sacha Inchi, y obtener mayor información sobre el mercado.

<sup>7</sup> Programa Suizo de Promoción de las Importaciones

Tabla 17: Empresas Interesadas en Importar Sacha Inchi

<b>Compania</b>	<b>Contacto</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de Producto</b>
Acala	Mr. Martin Gayer	Alemania	Capsulas o semillas (industria alimentaria)
	+49 (0) 71162007360, <a href="mailto:info@acala.eu">info@acala.eu</a>		
Amigos International Responsible Trade & Consultancy	Mr. Bastiaan Bais	Bélgica	Aceite o semillas (industria alimentaria)
	+32 (0) 487228001, <a href="mailto:b.bais@amigosinternational.org">b.bais@amigosinternational.org</a>		
Martera (GDI)	Ms. Els Deprez	Bélgica	Aceite (industria alimentaria)
	+32 (0) 51313628, <a href="mailto:gdi@skynet.be">gdi@skynet.be</a>		
Ölmühle Solling GmbH	Mr. Werner Baensch	Alemania	Aceite (industria alimentaria)
	+49 (0) 52719666638, <a href="mailto:info@oelmuehle-solling.de">info@oelmuehle-solling.de</a>		
SLI Chemicals	Mr. Stefan Stupp	Alemania	Aceite (industria alimentaria y cosmética)
	+49 (0) 697474280, <a href="mailto:stefan.stupp@slichemicals.com">stefan.stupp@slichemicals.com</a>		
NO company	Mr. Jochen Wilke	Alemania	Aceite (industria alimentaria)
	+49 (0) 2191343858		
Zor (Cargill)	Mr. Jan de Jong	Holanda	Aceite crudo (alimentos e industria cosmética)
	+31 (0) 756557575, <a href="mailto:Jan_jong@cargill.com">Jan_jong@cargill.com</a>		
Organic Oils	Mr. Thomas Rossi	Italia	Aceite Principalmente industria alimentaria, pero también cosméticos
	+31 (0) 75529991, <a href="mailto:Thomas.rossi@organicoils.it">Thomas.rossi@organicoils.it</a>		
Nutriswiss	Mr. Frank Moillireng	Suiza	Aceite (industria alimentaria)
	+41 (0) 323874848, <a href="mailto:Frank.moillireng@nutriswiss.ch">Frank.moillireng@nutriswiss.ch</a>		
Aldivia	Mr. Schall	Francia	Ingredientes (industria cosmética)
	+33 (0) 472666690, <a href="mailto:info@aldivia.com">info@aldivia.com</a>		

Las compañías que están interesadas en la importación de Sacha Inchi para la industria alimentaria indican que están a la espera de la aprobación por la Unión Europea para



poder ser utilizado como producto alimenticio (Novel Food). Tan pronto sea aprobado el Novel Food para el Sacha Inchi, estas están listas para importar el producto. Al mismo tiempo mencionan que como el producto aun no está en el mercado, aun no pueden indicar la cantidad a importar, por lo cual indican estar atentos al desempeño de la demanda.

Con respecto a la industria de cosméticos, se pone de manifiesto que el Sacha Inchi todavía (comúnmente) no se está utilizando para productos cosméticos en Europa. Las compañías entrevistadas todavía están trabajando en sus departamentos del I+D+i<sup>8</sup> para buscar las características del Sacha Inchi, y una fórmula para utilizarla en productos cosméticos. Por otra parte, las compañías indicaron que los costes de comercialización para introducir el Sacha Inchi a los consumidores de cosméticos serían realmente costosos.

Sin embargo, una compañía en la industria de cosméticos indica estar interesado en la importación de Sacha Inchi. Esta compañía actualmente está buscando proveedores, así que estos deben entrar en contacto cuanto antes. Los otros compradores interesados están en la industria alimentaria, y pueden ser contactados después que el Sacha Inchi sea aprobado como producto alimenticio en la Unión Europea.

Todos los compradores están interesados en recibir una muestra del producto. Se aconseja a los productores peruanos entrar en contacto con a estos compradores, y enviar una muestra y más información sobre los productos en oferta.

### **6.5.1 Oportunidades B2B en la Industria Cosmética y Cuidado de la Piel**

#### ***SLI Chemicals***

El Sr. Stupp de SLI Chemicals indicó que están buscando actualmente a proveedores de Sacha Inchi, así que estos deben contactarlos cuanto antes. La compañía utilizaría el Sacha Inchi en el segmento natural de los cosméticos, sobre todo en Alemania. Él piensa que se utilizará sobre todo para el segmento del cuidado de piel, pero quizás también para el cuidado del cabello. Él no utiliza el Sacha Inchi en sus productos, pero como él

---

<sup>8</sup> Investigación, Desarrollo e Innovación

tiene una marca bien conocida en el mercado alemán, piensa que será un éxito. En el primer caso él utilizará el aceite importado para probar las características.

Desea importar el aceite en tambores (de 5kg o de 25kg, dependiendo del proveedor), y entonces lo utilizarán para la transformación posterior. Estima una cantidad necesaria aproximadamente de 5-10 toneladas por año, aunque no está seguro sobre ello. Es muy importante para él que un proveedor pueda entregar Sacha Inchi continuamente a través del año, en una calidad estandarizada. Además, el aceite necesita ser empaquetado de una manera de la cual no ingrese el aire.

El Sr. Stupp indicó que cuando un proveedor entró en contacto con él, quisiera recibir la documentación del producto, e información con respecto a cualquier prueba que se haya hecho en usos cosméticos de Sacha Inchi. Además, quisiera saber el precio, y la historia detrás del producto. Está interesado en el aceite de Sacha Inchi con certificación en comercio justo, y en un grado inferior, la certificación orgánica.

### ***Aldivia***

El Sr. Schall de la compañía francesa Aldivia ha oído hablar del Sacha Inchi, y está familiarizada con la compañía peruana Candela (de quien recibió una hoja de datos). Está interesado en Sacha Inchi y lo utilizaría en la industria de cosméticos, aunque no sabe todavía en qué usos exactamente puede ser usado el Sacha Inchi. Primero necesita una muestra del producto y puede entonces buscar sus características y uso posible con la fabricación de derivados. Menciona que generalmente tarda un tiempo largo antes de que un nuevo producto como el Sacha Inchi se pueda lanzar al mercado; podría tardar 6 meses hasta varios años.

### ***Zor (Cargill)***

El Sr. De Jong de Zor indicó que él está familiarizado con la compañía peruana Candela, pero no habían profundizado antes en Sacha Inchi. Zor es una refinería e importa los aceites crudos para refinarlos, y los vende, entre otros, a la industria de alimentos y a la de cosméticos. En el primer caso él piensa que la oportunidad mayoritaria estaría en el mercado de alimentos. Con respecto a la industria de cosméticos, menciona que sería necesaria una fuerte estrategia comercial para presentar la historia de Sacha Inchi que

fue utilizado por los indios en el Amazonas. Menciona que él necesitaría por lo menos 6 toneladas por año de aceite de Sacha Inchi para refinarla.

### **6.5.2 Oportunidades B2B en la Industria de Alimentos**

#### ***Acala***

El Sr. Gayer de la compañía Acala no sabía del producto, se interesó después que cierta información le fuera enviada por el email. Él estaría interesado en la importación de las cápsulas o de las semillas de Sacha Inchi, como él apunta al mercado funcional de alimentos en Alemania (así que la utilizaría como fuente de Omega 3). Él quisiera importar los productos finales, pues él no fabrica.

El volumen que él estimaba puede ser muy poco, pero como él no sabe la demanda del producto, no podría estimar realmente el volumen. La calidad es también difícil de indicar para él, pero mencionó que el aceite se debe poner en cápsulas enseguida, de modo que no le pueda ingresar el aire. Aunque no certifiquen, le importa un productos orgánico certificado, e indica que el comercio justo y los productos orgánicos están en gran demanda en su mercado.

#### ***Amigos International Responsible Trade & Consultancy***

El Sr. Bais de Amigos International Responsible Trade & Consultancy está interesado en la importación de Sacha Inchi tan pronto se apruebe el Novel Food para el Sacha Inchi, así que en este momento no venden el producto con todo en el mercado. Él está muy familiarizado con el producto, y visito Sudamérica para observar el lado de la producción. Él quisiera importar el aceite, para ser utilizado en la cocina de hogares privados o de restaurantes, así como las semillas, para ser utilizado como bocadillos. Está interesado en importar solamente los productos finales de modo que el valor agregado debe ser procesado totalmente en el país de origen.

En términos de calidad, el producto necesita tener un buen gusto. Actualmente los consumidores europeos no están familiarizados todavía con el producto, después podrían reconocer la calidad. También la calidad en lo referente al precio necesita ser buena. Él sería interesado en comercio justo y orgánico.

### ***Martera (GDI)***

La Sra. Els Deprez de la compañía Martera indica estar interesado en la importación de Sacha Inchi tan pronto se apruebe el Novel Food para el Sacha Inchi por la Unión Europea. Están ya en contacto con un proveedor en Perú, así que saben sobre el producto. Venderían el aceite en la industria alimentaria, por ejemplo como aliño de ensaladas. Lo venderían a los almacenes especializados que venden suplementos de los alimentos biológicos o del alimento, tales como 'Natuurwinkel' en Bélgica.

Están interesados en la importación del aceite en tambores (no en botellas porque harán eso ellos mismos). El volumen dependería de cómo el mercado se desarrolle. Ella piensa que sería una gran ventaja si el aceite tendría certificación orgánica y de comercio justo.

### ***Ölmühle Solling GmbH***

El Sr. Baensch de la compañía Ölmühle Solling indica estar interesado en la importación de Sacha Inchi tan pronto se apruebe el Novel Food para el Sacha Inchi por la Unión Europea. Cuando se apruebe la compañía comenzará con la importación y la comercialización. Ésta familiarizado con el producto y habló con varios productores de Comercio Justo.

Venderían el aceite en la industria alimentaria como producto de Omega 3. La industria de los cosméticos sería demasiado difícil para ellos, porque no hay demanda determinada para el producto, lo que haría la comercialización demasiado costosa.

### ***No Company***

El Sr. Wilke indicó que estaría interesado en la importación del aceite de Sacha Inchi para la industria alimentaria. Pues él no habla inglés, y era difícil obtener más información.

### ***Zor (Cargill)***

Según lo descrito anteriormente, Zor piensa que el Sacha Inchi se podría vender en la industria alimentaria, como aceite de Omega 3. El necesitaría por lo menos 6 toneladas del aceite en forma cruda para poder refinarla. Para la industria alimentaria el HACCP sería realmente importante; la mayor parte de sus clientes no miran el producto cuando no

se produce según HACCP. Él sabe que es difícil ingresar al mercado europeo para las compañías peruanas, debido a todas las demandas de la legislación y de la calidad, pero el HACCP es el primer aspecto que es necesario.

La certificación Orgánica también es de su interés. Con respecto al comercio justo él aconseja esperar hasta que Sacha Inchi esté realmente posicionado en el mercado, porque es absolutamente un procedimiento costoso para conseguir que un nuevo producto como el Sacha Inchi sea certificado por FLO. Él quisiera recibir más información sobre el producto de las compañías peruanas, y también una muestra sería muy apreciada.

### ***Organic Oils***

El Sr. Rossi de Organic Oils de Italia está interesado en un nuevo aceite de la especialidad como el Sacha Inchi, pero necesita ser certificado orgánicamente. Están implicados principalmente en el negocio de alimentos, así que éste sería su primer interés. Además, venden algunos aceites para la industria de cosméticos, y algunos suplementos. Esta compañía estaría interesada en el producto final; una botella de aceite de Sacha Inchi que se venderá en la industria alimentaria. El mercado de Omega 3 sería una gran oportunidad indica. La certificación en comercio justo también es interesante, pero para él, la certificación orgánica es más importante porque desea primeramente asegurarse de la calidad del producto. Él quisiera recibir más información sobre Sacha Inchi.

### ***Nutriswiss***

Sr. Moillireng de la compañía suiza Nutriswiss está interesado en el Sacha Inchi para el mercado de alimentos. Sin embargo, él se refiere al mercado nuevo de alimentos. Aunque Suiza no es parte de la UE, él sigue esta legislación, también lo hace porque su compañía funciona internacionalmente.

Él vendería Sacha Inchi como Omega 3 ricos en grasa a la industria alimentaria. Si se aprobara el Novel Food para el Sacha Inchi, habría ciertamente posibilidades de este producto piensa. Según él, especialmente el negocio de la margarina sería una oportunidad. Además, él estaría muy interesado en comercio orgánico y justo porque sigue siendo una tendencia en curso en Europa. Él quisiera tener más información sobre

el producto. También cuando sus clientes hacen preguntas acerca de este nuevo producto, él necesita poder contestarles. Una muestra del producto (de alrededor 50-100 ml) sería apreciada.

### **6.5.3 Compañías interesadas actualmente en Sacha Inchi**

#### **Acala**

Contacto: Sr. Martin Gayer

Dirección: Wilhelmastr. 1, 70376 Stuttgart, Alemania

Teléfono: +49 (0) 71162007360

Email: info@acala.eu

Web site: <http://www.acala.eu>

Tipo de producto: cápsulas o semillas (industria alimentaria)

#### **Amigos International Responsible Trade & Consultancy**

Contacto: Sr. Bastiaan Bais

Dirección: Dendermondsesteenweg 18, 3900 Aalst, Bélgica

Teléfono: +32 (0) 487228001

Email: b.bais@amigosinternational.org

Web site: <http://www.amigos-international.org/en>

Tipo de producto: aceite o semillas (industria alimentaria)

#### **Martera (GDI)**

Contacto: Ms Els Deprez

Dirección: Wolvenhofstraat 12, B-8870 Izegem, Bélgica

Teléfono: +32 (0) 51313628

Fax: +32 (0) 51314881

Email: gdi@skynet.be

Web site: <http://www.martera.com>

Tipo de producto: aceite en los tambores (industria alimentaria)

#### **Ölmühle Solling GmbH**

Contacto: Sr. Werner Baensch

Dirección: Otto-Hahn-Straße 2, 37639 Bevern, Alemania

Teléfono: +49 (0) 52719666638

Fax: +49 (0) 52719666666

Email: [info@oelmuehle-solling.de](mailto:info@oelmuehle-solling.de)

Web site: <http://www.oelmuehle-solling.de>

Tipo de producto: aceite (industria alimentaria)

### **SLI Chemicals**

Contacto: Sr. Stefan Stupp

Dirección: Insterburgerstrasse 7, 60487 Frankfurt-am-Main, Alemania

Teléfono: +49 (0) 697474280

Fax: +49 (0) 6974742829

Email: [stefan.stupp@slicchemicals.com](mailto:stefan.stupp@slicchemicals.com)

Web site: <http://www.slicchemicals.com>

Tipo de producto: aceite en los tambores (industria de los cosméticos)

### **No Company**

Contacto: Sr. Jochen Wilke

Dirección: Str de Wermelskirchener. 40b, 42859 Remscheid, Alemania

Teléfono: +49 (0) 2191343858

Tipo de producto: aceite (industria alimentaria)

### **ZOR (Cargill)**

Contacto: Sr. enero de Jong

Dirección: Kalf 11, 1509 AA Zaandam, los Países Bajos

Teléfono: +31 (0) 756557575

Fax: +31 (0) 756171551

Email: [jan\\_jong@cargill.com](mailto:jan_jong@cargill.com)

Web site: <http://www.zor.nl>

Tipo de producto: petróleo crudo (industria del alimento y de los cosméticos)

### **Aldivia**

Contacto: Sr. Schall

Dirección: 49, fuentes del DES de la ruda, BP1 69561 Santo-Genis-Laval Cedex, Francia

Teléfono: +33 (0) 472666699

Fax: +33 (0) 472666699

Email: [info@aldivia.com](mailto:info@aldivia.com)

Web site: <http://www.aldivia.com>

Tipo de producto: ingredientes (industria de los cosméticos)

### **Nutriswiss**

Contacto: Sr. Frank Moillireng

Dirección: Industriering 30, CH-3250 Lyss, Suiza

Teléfono: +41 (0) 323874848

Fax: +41 (0) 323874800

Email: [frank.moillireng@nutriswiss.ch](mailto:frank.moillireng@nutriswiss.ch)

Web site: <http://www.nutriswiss.ch>

Tipo de producto: aceite (industria alimentaria)

### **Organic Oils**

Contacto: Sr. Thomas Rossi

Dirección: desconocido (Italia)

Teléfono: +39 (0) 75529991

Fax: +39 (0) 756959242

Email: [Thomas.rossi@organicoils.it](mailto:Thomas.rossi@organicoils.it)

Web site: <http://www.organicoils.it>

Tipo de producto: aceite (industria del alimento y de los cosméticos)

### **6.5.4 Compañías interesadas en nuevos productos**

Obtuvieron información sobre el Sacha Inchi, pero pidieron a varias compañías más información acerca del producto. Están interesadas en nuevos ingredientes y productos, pero la primera necesidad de discusión interna, es si el Sacha Inchi sería de interés para ellos, y para qué usos lo utilizarían. Estas compañías son:

- Henry Lamotte (Mr. Schwoge) → Alemania, aceites en general → +49 (0) 4215239460, [arne.schwoge@lamotte-oils.de](mailto:arne.schwoge@lamotte-oils.de)
- Provital Group (Mr. Chevalier) → Francia, cosmeticos → +33 (0) 130884918, [commercial@provitalfrance.com](mailto:commercial@provitalfrance.com)



- Plantapharm → Austria, Extractos de plantas → +43 (0) 133006330, [office@plantapharm.at](mailto:office@plantapharm.at)
- Plantextrakt (Mrs. Cornelia Nieland) → Alemania, Extracto de plantas → +49 (0) 916388450, [cornelia.nieland@plantextrakt.de](mailto:cornelia.nieland@plantextrakt.de)
- Pfannenschmidt (Mrs. Anja Bethin) → Alemania, cosméticos → +49 (0) 405558660, [bethin@pfannenschmidt.de](mailto:bethin@pfannenschmidt.de)
- Sabo Oil (Mrs. Stephanie Catala) → Suiza, aceites en general → +41 (0) 916107050, [Stephanie.catala@sabo-oil.com](mailto:Stephanie.catala@sabo-oil.com)
- Weleda → Reino Unido, cosméticos → +44 (0) 1159448222, [info@weleda.co.uk](mailto:info@weleda.co.uk)
- Olvea (Mr. Garidou) → Francia, aceites en general → +33 (0) 235292854, [pgaridou@olvea.fr](mailto:pgaridou@olvea.fr)
- Jan Dekker International (Mrs. M. Veenendaal) → Holanda, cosmeticos → +31 (0) 756479999, [m.veenendaal@jandekker.com](mailto:m.veenendaal@jandekker.com)
- The Body Shop → Reino Unido, cosméticos → +44 08000929090, [ukcustomer.relation@thebodyshop.com](mailto:ukcustomer.relation@thebodyshop.com)

## **6.6 Requisitos Legales del Mercado Europeo**

Al exportar Sacha Inchi a la Unión Europea, uno tiene que adecuarse a los requisitos legales exigidos. Mientras que los requisitos diferencian entre la industria alimentaria y la industria de los cosméticos, cada uno se discuten por separado.

### **6.6.1 Requisitos en la Industria alimentaria**

Con respecto a la industria alimentaria, la Unión Europea tiene varios requisitos legislativos para los productos alimenticios importados, para proporcionar seguridad a los consumidores. Los siguientes requisitos son importantes para el Sacha Inchi como producto alimenticio:

- Norma General de Alimentos 178/2002/EC: Principios Básicos
- Oficina de Control de Regulación 882/2004: Para Productos Importados
- Regulación (EC) 852/2004: Higiene Alimenticia
- Regulación (CEE) 2092/91: Alimentos Orgánicos
- Regulación (EC) 258/97: Alimentos nuevos / Novel Food

La Norma General de Alimentos 178/2002/EC, establecida en 2002, contiene los principios de base de la legislación sobre alimentos en Europa. El alimento que se exporta a Europa necesita cumplir estos estándares, que incluyen por ejemplo la rastreabilidad de la cadena de la producción.

Además, la regulación de Oficina de Control de Regulación 882/2004 se aplica a los productos alimenticios que no tienen ningún contenido animal, y se importa fuera de la Unión Europea. La regulación asegura el control oficial realizado para la verificación de la conformidad con la normativa alimentaria. Cuando los productos son sospechosos de ser un riesgo a la salud pública, pueden ser prohibidos.

Por otra parte, al exportar un producto alimenticio a la Unión Europea, necesita adecuarse a la legislación europea de Higiene Alimenticia que se ha renovado en 2006. Los requisitos generales de higiene para todos los operadores del negocio del alimentos se estipulan en la regulación (EC) 852/2004.

Para los exportadores de Sacha Inchi, la legislación sobre alimentos de la Unión Europea implica básicamente lo siguiente:

El Sacha Inchi no se puede contaminar por las sustancias agregadas al producto. Esto es regulado a través de niveles de contaminantes como fija la Unión Europea. Los exportadores pueden probar que se adecúan con esta legislación proporcionando un certificado de análisis, emitido por un laboratorio aprobado. Los procesadores de Sacha Inchi (y en el futuro quizá también productores) deben poner en el lugar, ejecutar y mantener un procedimiento permanente basado en principios de HACCP (véase la subdivisión 6.6.2). Al lado de HACCP, operadores del negocio de alimentos (incluso los productores y los exportadores) son también responsables de la rastreabilidad de sus productos.

### ***Alimentos Orgánicos***

Al exportar productos de alimentos orgánicos a la Unión Europea, se necesita adecuarse a la Regulación (CEE) 2092/91 de la Unión Europea. Desde finales de 2007, una nueva enmienda a esta regulación entró en vigencia (780/2006). Aunque la regulación se sostenga para los Estados miembros de la Unión Europea, también fija los criterios para

los productos importados fuera de la Unión Europea. Los exportadores que quieren exportar productos orgánicos deben ser conscientes que la industria de producción y de transformación, así como el mismo el exportador tiene que ser examinada y ser certificada por una organización certificadora, la misma que deberá estar internacionalmente acreditada.

En 2009, la regulación (CEE) 834/2007 de la Unión Europea entró en vigencia. La nueva regulación trae mejoras a la legislación sobre el mercado orgánico. La EC no restringe las importaciones orgánicas de los países que tienen estándares orgánicos y un sistema de control reconocido oficialmente como equivalente al de la Unión Europea. Desde el 2009 encendido, la EC también acepta autorizaciones de los cuerpos de inspección aprobados por la Unión Europea en los países que no están en esta lista.

Las organizaciones importantes de inspección en la Unión Europea incluyen Ecocert (Alemania, Francia, Bélgica, Italia), BCS y Naturland (Alemania), SKAL (Países Bajos), Soil Association (Reino Unido), y KRAV (Suecia).

### ***Alimento Nuevo / Novel Food***

Los alimentos nuevos son los ingredientes de alimentos y productos alimenticios que no se han utilizado para el consumo humano en la Unión Europea antes de 1997. Los alimentos nuevos necesitan ser aprobados antes de que puedan ser vendidos en el mercado de la Unión Europea, según lo establecido en la Regulación EC 258/97. Las compañías que quieren colocar un alimento nuevo en el mercado de la Unión Europea deben solicitar esto. Un uso para el aceite vegetal del inca Inchi ha sido hecho por una compañía francesa, pero todavía no ha sido aprobado. El primer gravamen del gobierno francés (Afssa) ha demostrado que la proporción entre Omega 6 y Omega 3 no es ideal para el consumo humano; la cantidad de Omega 3 es demasiado alta. De esta manera, la regulación nueva del alimento forma una barrera comercial a los exportadores peruanos de Sacha Inchi, que hace imposible vender el aceite a una gran escala.

Recientemente, la Compañía Británica del Cuidado Médico de Croda ganó la aprobación de alimento nuevo para un ingrediente de Omega 3 extraído del aceite de la planta del Echium, que crece en el Reino Unido. El ingrediente ha sido aprobado para los usos en leche, bebidas de yogur, cereales, barras de nutrición y suplementos alimenticios. Esto

indica las posibilidades de otros aceites que se utilizarán como fuentes de Omega 3 para estos usos.

Los países europeos fuera de la Unión Europea, como Suiza, tienen sus propias regulaciones sobre los alimentos nuevos. Las restricciones en Suiza son menos rigurosas que la normativa Novel Food de la Unión Europea, y productos como la maca y el yacon ahora se permiten ya por varios años. Sería posible vender Sacha Inchi en el mercado suizo también. Sin embargo, esto requiere un análisis del producto, que es algo costoso. Además, hay que mencionar que el producto de Sacha Inchi para consumo humano, necesita mantenerse moderadamente debido al cociente de Omega 3 y 6.

Por otra parte, el mercado europeo es un mercado internacional, y por lo tanto los importadores suizos a menudo también siguen la normativa Novel Food, porque venden sus productos alrededor de Europa. Esto lleva en conjunto a la conclusión que la venta de Sacha Inchi en Suiza no sería la mejor solución, por lo cual se recomienda ocuparse de la normativa Novel Food. Suiza sería simplemente una oportunidad temporal para vender Sacha Inchi, hasta que se apruebe el Novel Food para el Sacha Inchi.

#### **6.6.2 Requisitos en la Industria Cosmética**

La Unión Europea tiene varios requisitos legislativos a la cual deben adcaurse los exportadores que se desempeñan en el mercado de cosméticos de la Unión Europea. Los estándares a los cuales los ingredientes cosméticos tienen que adecuarse son generalmente muy altos. Son caracterizados por una Hoja Técnica de Datos (TDS, también para la industria alimentaria), una Hoja de Datos de Material de seguridad (MSDS) y por los requisitos abajo:

- Directiva 76/768/EEC: sustancias cosméticas y etiquetado
- Directiva 67/548/EEC: Comprobación del Producto de Sustancias peligrosas
- REACH: registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos

La principal es la directiva 76/768/EEC y sus enmiendas, que son requisitos para las sustancias usadas en productos cosméticos así como requisitos de etiquetado. La legislación es, en realidad, solamente aplicable a los productores y a los importadores dentro de la Unión Europea. Sin embargo, es aplicable a los proveedores de los

ingredientes, pues especifica los ingredientes que no se permiten en la Unión Europea y coloca los datos técnicos y de la seguridad que necesitan ser proporcionados, de modo que los compradores de la Unión Europea puedan cumplir los requisitos del producto.

El directorio de los cosméticos indica qué sustancias no se permiten, o restringidas, indicando concentraciones máximas; y los colorantes y preservantes se permiten para cada producto, un fabricante tiene que tener un expediente de información, indicando por ejemplo la composición del producto, y un gravamen de seguridad para la salud humana. Las pruebas requeridas para el producto se presentan en el anexo V de las sustancias peligrosas de la directiva 67/548/EEC

También es de importancia la regulación REACH, que trata sobre el registro, evaluación, autorización y restricción de los productos químicos, que entraron en vigencia en 2007. La regulación también se aplica para los productos que se importan en la Unión Europea. Para los nuevos productos, especialmente aceites esenciales, las sociedades con las compañías de la Unión Europea se recomiendan adecuarse con los requisitos.

## **6.6 Estándares de Calidad**

Al apuntar el mercado exterior, las normas de calidad son muy importantes. Los consumidores están buscando a proveedores confiables que proporcionan una calidad constante a un buen precio. Al lado de normas de calidad documentadas, el seguimiento y el trazado de la cadena entera de la producción es importante. El trazado y el seguimiento de ingredientes es cada vez más requerido por las compañías de cosméticos y los procesadores de ingredientes en la Unión Europea. Los proveedores que tienen un sistema (documentado) de trazado y de seguimiento tienen una ventaja competitiva al tratar con importadores de la Unión Europea. Se observa que aunque la mayoría de las normas de calidad no son obligatorias, una compañía será perjudicada al no adecuarse con los estándares reconocidos internacionalmente.

Como el Sacha Inchi es un nuevo producto en el mercado internacional no hay estándares específicos para el Sacha Inchi. Sin embargo, varias compañías entrevistadas con indicaron que es crucial para la calidad que el aceite está empaquetado de una manera que no pueda ingresar algún compuesto o elemento químico (por ejemplo argón o nitrógeno).

### **6.6.1 Estándares Generales**

#### **ISO 9000 y 14000**

Aunque no es un estándar obligatorio para los productores de los ingredientes alimentarios, la ISO 9000 está aumentando considerablemente su importancia en Europa. Las compañías pueden obtener un certificado que es válido por tres años. Hay que tener presente que para convertirse en una compañía certificada con la ISO 9000, significa que la compañía entera debe ser dedicada a ella, y que toma tiempo y recursos financieros. Los estándares de la ISO 9000 proporcionan un marco para estandarizar procedimientos en una organización entera, con respecto a calidad, salud, seguridad y a aspectos medioambientales.

Además, el sistema ambiental más conocido es la ISO 14000, de la cual la ISO 14001 está dirigido específicamente reducir al mínimo el impacto de una compañía en el ambiente.

#### **La OIT y SA8000**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), las convenciones instaladas y las recomendaciones para respetar los derechos humanos y de trabajo básicos dentro de una compañía. Las ediciones que se abordan en las convenciones son por ejemplo salario mínimo, edad mínima, y discriminación. La OIT internacionalmente se acepta y proporciona la información y la dirección a las compañías con respecto a derechos humanos.

SA8000 es uno de los estándares globales voluntarios más bien conocidos para asegurar responsabilidad social. SA8000 incluye estándares bajo la forma de código de conducta. Los códigos se basan en las convenciones de la OIT y en otras convenciones de los derechos humanos.

#### **BPM y GACP**

Las Buenas Prácticas de manufactura (BPM) y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la práctica son los requisitos mínimos de calidad y de higiene. Estos estándares están

involucrando a los Estados miembros de la O.N.U y tienen que ser incorporados en su legislación. Hay que mencionar que Colipa fija las pautas de BPM para los cosméticos.

### **6.6.2 Estándares de Calidad en la Industria alimentaria**

#### **HACCP**

El Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) es un procedimiento de análisis de peligro de la higiene en procesos de la producción alimentaria a través de la cadena de la producción y de transporte. Con la supervisión del proceso (hasta el producto final), el sistema se establece para asegurar la seguridad alimentaria. El sistema HACCP es aplicable a las compañías que procesan, tratan, embalan, transportan, distribuyen o negocian productos alimenticios. La nueva Regulación (EC) 852/2004 se basa en el sistema HACCP y también se aplica a los productos que se importan en la Unión Europea. Se observa que el sistema HACCP se está utilizando cada vez más en las industrias cosméticas y farmacéuticas.

#### **FOSFA**

Además, la Federation of Oils, Seeds and Fats Associations (FOSFA), ha establecido su propio sistema de clasificación y de normas de calidad. Éstos se colocan en una gama de contratos estándar publicados por FOSFA, exclusivamente referente las semillas oleaginosas, aceites, grasas, y a los cacahuetes. FOSFA representa a 830 miembros en 76 países. Los contratos incluyen las descripciones de producto bien definidas para cada tipo de producto.

#### **Codex Alimentarius**

Finalmente, la Comisión de Codex Alimentarius, creada por FAO y WHO, desarrolló normas alimenticias, pautas, y folletos de instrucciones. El objetivo es proteger la salud de consumidores y de asegurar prácticas comerciales justas. Los estándares están reconocidos internacionalmente, pero no se obligan.

### **6.6.3 Estándares de Calidad en la Industria Cosmética**

Las normas de calidad son importantes en la industria europea de los cosméticos, y son generalmente muy altas. Las compañías deben considerar ejecutar los estándares mencionados antes, por ejemplo los estándares de ISO, BPA y BPM.

## **EINECS y ELINCS**

Además, las sustancias químicas negociadas en la UE tienen que ser mencionadas en la EINECS-lista (inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes) o la ELINCS-lista (lista europea de sustancias químicas notificadas). Si el producto no está en estas listas, el fabricante o (generalmente) el importador tiene que presentar la información obligatoria para alistar el producto.

## **NaTrue**

Los fabricantes deben permanecer hasta la fecha en la organización recién formado NaTrue, que es formada llevando las firmas naturales de los cosméticos en Europa. La organización apunta establecer las normas de calidad claras para los productos cosméticos naturales y orgánicos. En febrero de 2009, los primeros 100 productos se han certificado bajo etiqueta de NaTrue, así que la iniciativa es un servicio ahora.

Según el presidente de la iniciativa, el proceso de conseguir certificado es absolutamente fácil y no tan costoso. Sin embargo, los estándares a que se tiene que adecuarse pueden ser muy exigentes. Esta iniciativa proporciona estándares en los cosméticos naturales, los cosméticos orgánicos, o los cosméticos naturales orgánicos. En el Web site de la etiqueta de NaTrue (<http://www.natrue-label.com>), se puede encontrar las pautas que indican extensivamente qué criterios se necesita para conformarse. Los criterios son diferentes para diversos tipos de productos; son diferentes para el aceite, crema o el champú. Cuando considera estar listo, una primera investigación ocurrirá para ver si usted se adecúa con los criterios. Después se puede conseguir el certificado y se puede utilizar libremente la etiqueta.

El presidente de la iniciativa indicó que están trabajando actualmente en la iniciativa en Brasil y Argentina. Los interesados en tener más información sobre la iniciativa se recomienda entrar en contacto con la señora Julia Tyrrell en Bélgica (+ 32 (0) 279 175 66).



## VII. LA CADENA DE VALOR DEL SACHA INCHI EN SAN MARTIN

### 7.1.- Historia de la Cadena y Dinámicas Sociales

Los eventos más resaltantes en el desarrollo del Sacha Inchi en la Región San Martín, se detallan a continuación

Tabla 18: Historia de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

AÑO	EVENTO
1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En La Universidad de Cornell – USA se hacen investigaciones del grano de Sacha Inchi.</li> </ul>
1984	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se despierta el interés en el cultivo.</li> </ul>
1985	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El INIA inicia en San Martín la recolección de frutos, la identificación de zonas productoras.</li> <li>• Se realizan análisis bromatológicos y de calidad.</li> <li>• Se promueve la captación de la inversión privada para el cultivo y la industria del Sacha Inchi.</li> </ul>
1996	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se empezaron las evaluaciones del cultivo en el INIA en Tarapoto</li> </ul>
2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Empresa Agroindustrias Amazónicas, promueve en San Martín el Proyecto Omega para fomentar el cultivo e industria del Sacha Inchi.</li> </ul>
2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la feria de aceites en Francia, el aceite de Sacha Inchi es reconocido como el mejor aceite de grano del mundo.</li> <li>• Se constituye el CEPOSAM (Comité Ejecutivo del Proyecto Omega San Martín).</li> <li>• La certificadora internacional SKAL aprobó los requerimientos de calidad del Sacha Inchi como producto orgánico.</li> <li>• El INIA en la EEA “El Porvenir”, en Tarapoto, con financiamiento de INCAGRO, ejecuta desde el año 2004 el subproyecto de colección, conservación, evaluación y caracterización morfológica de germoplasma de Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L).</li> <li>• Se hace la primera exportación de semilla y aceite de Sacha Inchi a Francia.</li> </ul>
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Agricultura trabaja con el cultivo de Sacha Inchi en San Martín.</li> </ul>
2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea la Mesa Técnica de Sacha Inchi.</li> <li>• INIA, con la colaboración del ICT y de la empresa privada, desarrolla el</li> </ul>

	proyecto “Generación de líneas élite de Sacha Inchi de alta productividad, con alto contenido de aceites omega y tolerantes a 90nematodos para su cultivo en la región amazónica”, financiado por INCAGRO.
<b>2007</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el I Foro Regional de Productores de Sacha Inchi</li> </ul>
<b>2009</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el II Foro Regional de Productores de Sacha Inchi</li> </ul>

## **7.2.- Actores de la cadena**

El sector productivo del Sacha Inchi en la región San Martín es un espacio en pleno proceso de desarrollo, el mismo que nos muestra un creciente comienzo de interrelaciones entre distintas organizaciones públicas y privadas.

Estas organizaciones pueden clasificarse en:

- **Actores directos, operadores de la cadena:** productores y empresas dedicadas a la transformación y comercialización.
- **Actores indirectos, de servicios operativos y de apoyo:** organizaciones vinculadas a la investigación, asistencia técnica, financiamiento, desarrollo organizacional, articuladoras de mercado y certificadoras.

### **7.2.1 Actores Directos de la Cadena**

Muchos de los actores directos e indirectos forman parte de la Mesa Técnica de Sacha Inchi, un espacio de concertación público-privado cuyo objetivo principal es promover en forma conjunta la cultura de la asociatividad, propiciar mayor confianza y una mejor articulación entre los diversos eslabones, para incrementar la competitividad de los productores, empresarios e instituciones involucrados en la producción, transformación y comercialización del Sacha Inchi. Es en este espacio de concertación en donde se discuten los principales problemas e identifican posibles amenazas; se plantean posibles soluciones, se promueven políticas de desarrollo e implementan planes operativos para el desarrollo de la misma esta cadena de valor.

De forma incipiente existe un flujo natural, generado por la demanda de los exportadores y el casi inexistente consumo interno. Este flujo es generado por las empresas exportadoras que incentivaron a cultivar este producto de enorme potencial a los pequeños productores de la región.

La limitada oferta de materia prima obliga a las principales empresas exportadoras se preocupen por iniciar su autoabastecimiento, con la intención de que las cantidades a abastecerse de terceros sean pequeñas y no se exponga el proceso industrial a paralizarse por falta de materia prima. La escasez en la oferta continuará por unos años en adelante pues la demanda internacional es muy grande y el autoabastecimiento camina con pasos lentos. Los precios seguirán siendo rentables, y en el ínterin el productor podrá volverse más eficiente.

La producción es vendida a los acopiadores o directamente a las empresas procesadoras/exportadoras quienes por lo general fijan los precios para el Sacha Inchi en cápsulas o en semillas. En los últimos meses, esta tendencia se está modificando por simple ley de oferta y demanda. El cultivo ahora tiene una fuerte tendencia alcista.

El rendimiento obtenido en semilla por Kg. de cápsula es de aproximadamente 50%. El proceso de decapsulado no es muy eficiente, pues las máquinas que se han construido, por lo general, son rudimentarias, y algunas tienen una efectividad del 80-85 %, no rompen la cápsula o en su defecto rompen la semilla, lo cual obliga a reprocesar.

Este proceso, así como la selección posterior, separación de la almendra de la basura, piedras u otras semillas, lo hace el productor, el acopiador o la empresa dependiendo de cómo compren el producto.

Las empresas pueden comercializar el Sacha Inchi como semilla, snack, torta, o harina, pero principalmente lo hacen como aceite.

Gráfico 16: Flujo de la Cadena de valor del Sacha Inchi

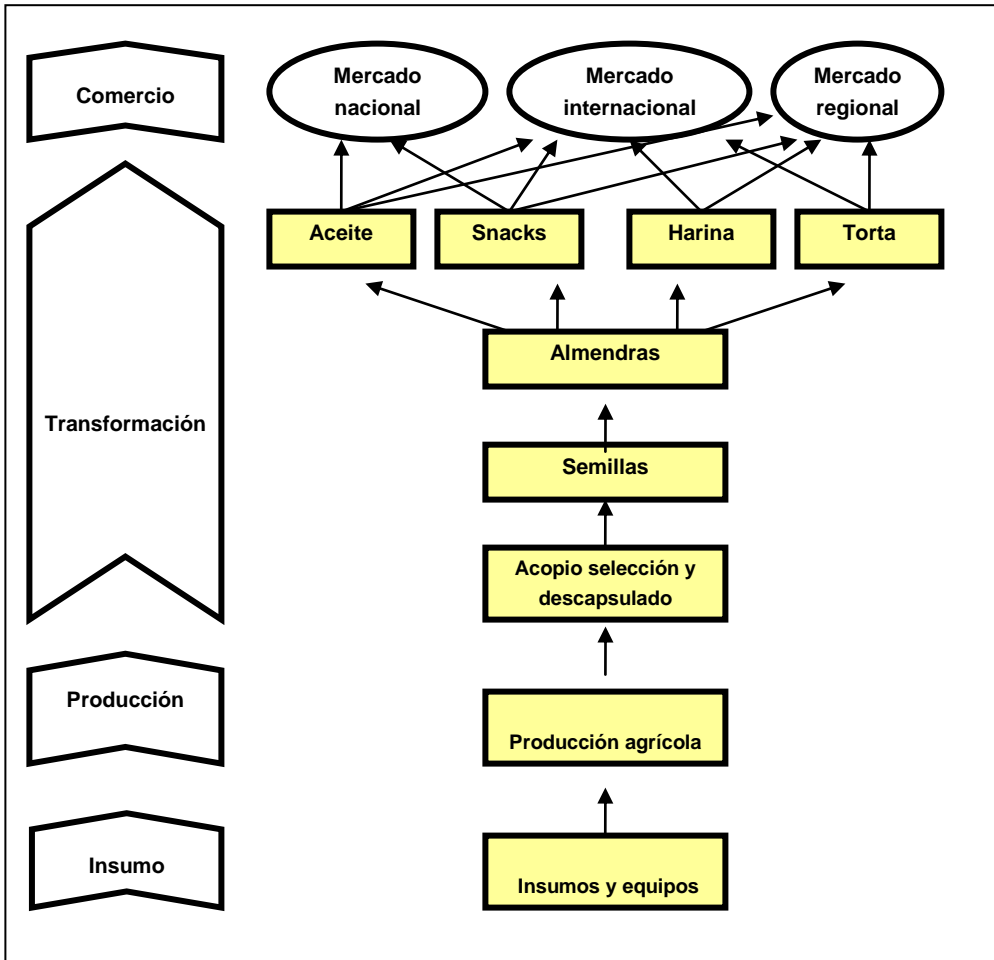


Gráfico 17: Mapa de las Funciones y Actores de la Cadena de valor del Sacha Inchi

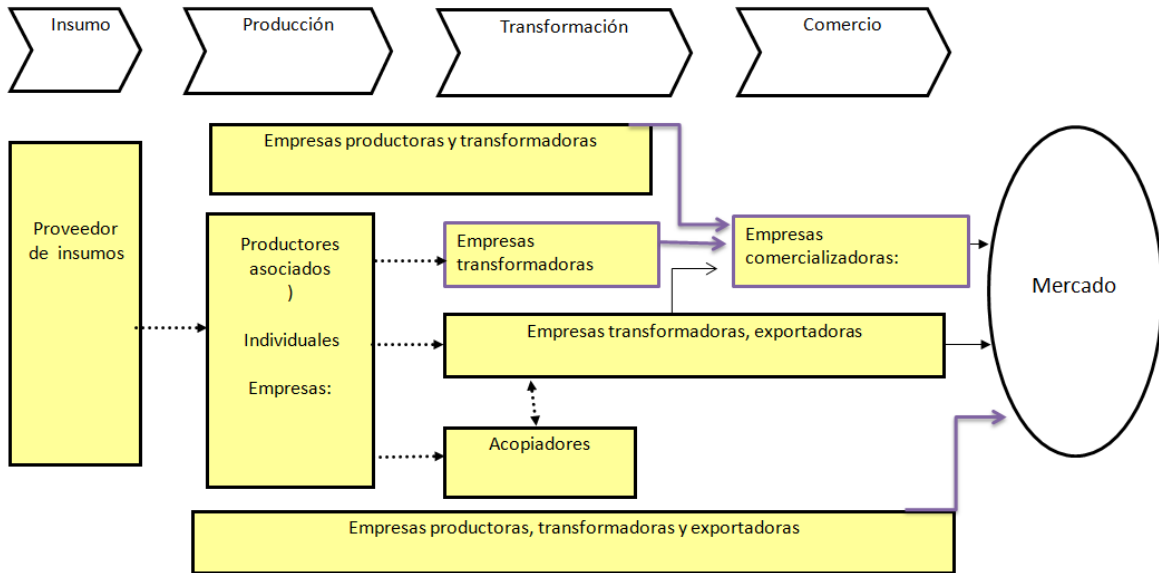


Tabla 19: Principales Actores Directos (Producción) de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

<b>Provincia</b>	<b>Actores directos: Producción</b>
<b>Rioja</b>	Asociación de productores de Sacha Inchi – APSI, Pardo Miguel.
<b>Moyobamba</b>	Productores de Sacha Inchi de la Provincia de Moyobamba
<b>Lamas</b>	<p>APOLPAWA Asociación de productores orgánicos de Lamas.</p> <p>Comité de productores de Congompera,</p> <p>Comité de productores de Solo del Río Mayo</p> <p>Comité de productores de San Miguel del Río Mayo.</p> <p>Asociación de productores de Pamashto</p> <p>Productores Agropecuarios de Lamas-Sector Wayku</p> <p>Comité de productores de SI San Roque de Cumbaza.</p> <p>Comité de productores de SI Pinto Recodo.</p> <p>Comité de productores de SI Aviación</p> <p>Productores de sachá inchi de la CCNN de Chiriyacu</p>
<b>El Dorado</b>	Asociación provincial de productores de sachá inchi – APPSI, El Dorado.
<b>San Martín</b>	<p>Agroindustrias OSHO</p> <p>Agroindustrias Amazónicas SAC.</p> <p>Asociación de productores de sachá inchi de Chazuta. / P. de Sauce.</p>
<b>Bellavista</b>	Comité de productores de sachá inchi – Dos de Mayo.
<b>Picota</b>	Nozama Trading SAC
<b>Tocache</b>	Comité de productores de Sacha inchi.

Tabla 20: Principales Actores Directos (Transformación) de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Región	Actores directos: Transformación
San Martín	<p>Agroindustrias Amazónicas</p> <p>RODA SELVA SAC</p> <p>Inka Oil SAC</p> <p>Agro Industrial Anylu (Naranjillo)</p> <p>Agronegocios San Martín</p> <p>La Tushpita</p>
Lima	<p>Industrias SISA SAC</p> <p>Agroindustrias OSHO</p> <p>El Cacique SAC</p> <p>Agroindustrias Selva Tropical SAC</p> <p>Negocios Ecológicos Corporativos SAC. - Geka Corp.</p> <p>Light Peru Snack SRL</p> <p>Olivos del Sur SAC.</p> <p>Agro Omega 3 SAC</p> <p>3QP</p>

Tabla 21: Principales Actores Directos (Comercialización) de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

Región	Actores directos: Comercio
San Martín	Agroindustrias Amazónicas RODA SELVA SAC
Lima	Industrias SISA SAC El Cacique SAC Agroindustrias Selva Tropical SAC Negocios Ecológicos Corporativos SAC. - Geka Corp. Light Peru Snack SRL Olivos del Sur SAC. Agro Omega 3 SAC 3QP

### 7.2.1.1 Cuantificación de los Actores Directos de la Cadena de Valor del Sacha Inchi

La cuantificación del Mapa de los actores directos de la cadena significa agregar números a los elementos identificados en cada eslabón.

#### **Proveedores de insumos:**

Respecto a los proveedores de insumos, se ha podido identificar un estimado de 50 tiendas de agroquímicos que ofertan en la región las herramientas, equipos y agroquímicos en general para las diversas actividades agrícolas; sin embargo no hay quien se dedique a desarrollar viveros en la región.

#### **Producción:**

La cadena de Sacha Inchi se inicia con más de 1,000 agricultores en la región San Martín, organizados algunos de ellos en asociaciones o comités, pero en el transcurso de los primeros seis meses del año 2007 muchos productores abandonan o destruyen plantaciones por no tener mercado.

Actualmente se estiman en unos 600 productores, algunos de los cuales están asociados en unas 13 organizaciones de productores, con una débil vida institucional. Los



individuales se encuentran dispersos en las diferentes provincias de la región, especialmente entre la zona central hacia el norte de la región, en seis de las diez provincias.

Tenemos una empresa (Agroindustrias Amazónicas) que desarrolla funciones en todos los eslabones de la cadena desde la producción hasta la exportación.

### Acopio

Las empresas y los grandes acopiadores se encuentran en la búsqueda de pequeños acopiadores, productores líderes y/o conocidos de asociaciones o comités con representatividad dentro de su distrito o poblado para transformarlos en productor/acopiador, delegando a ellos la función de compra y recolección de la producción, reduciendo así el tiempo y los recursos utilizados para esta tarea. Sin embargo al ser el Sacha Inchi un producto de limitado movimiento comercial en cuanto a volumen, y la baja de precios durante estos últimos años, se calcula en la región una red de aproximadamente 15 acopiadores, sin exigir mayores niveles de calidad en la compra.

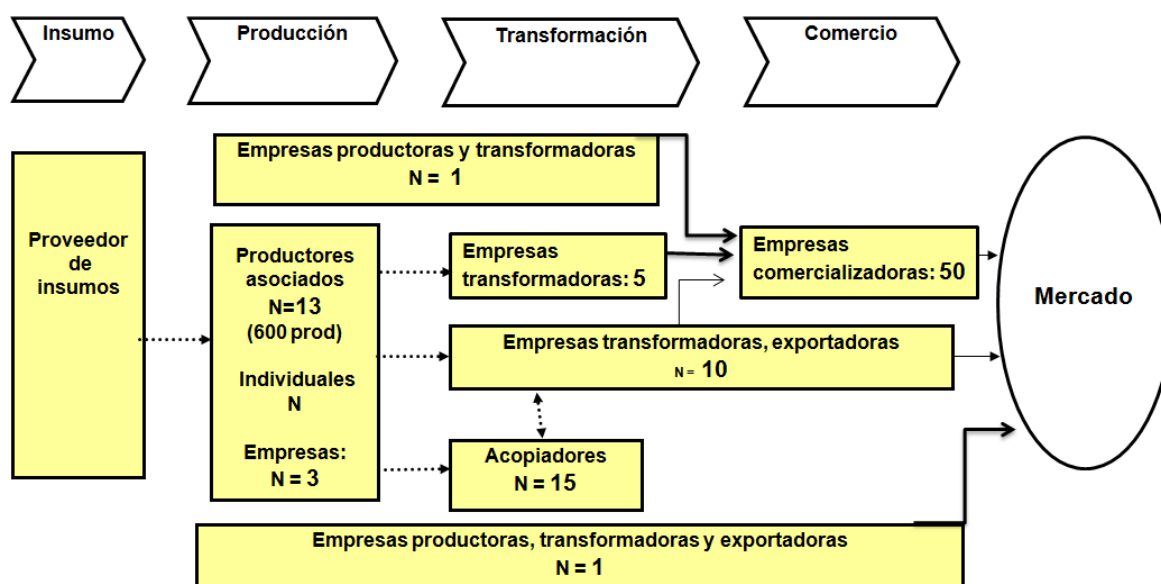
### Transformación

En este eslabón tenemos 16 empresas industriales que procesan diversos derivados de Sacha Inchi.

### Comercio

En el eslabón de Exportaciones están comprometidas las 30 empresas.

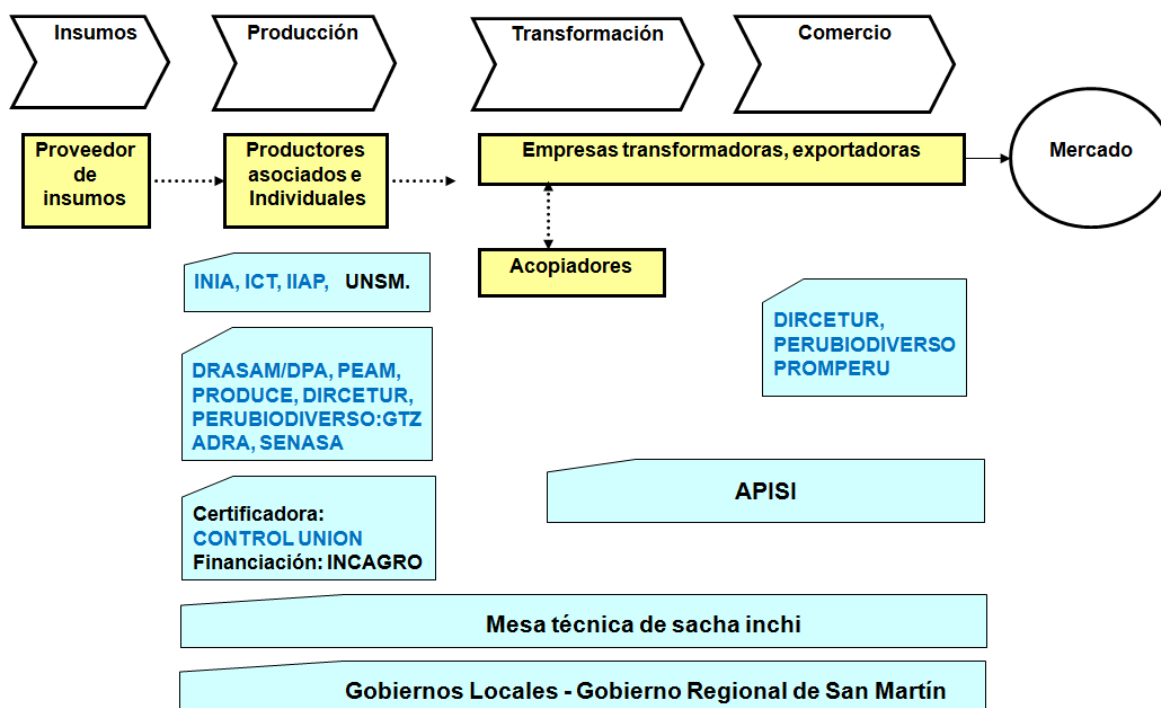
Gráfico 18: Cuantificación del Mapa Actores de la Cadena de valor del Sacha Inchi



## 7.2.2 Actores Indirectos de la Cadena de Valor: Servicio de Apoyo

Los operadores de la Cadena constituyen el nivel micro de la cadena de valor, y en el Mapa de los Prestadores de Servicio de Apoyo, se describe el nivel meso, en el cual se incluyen las agencias y organizaciones que proveen servicio de apoyo, que en el Manual Value Link se denominan “Actores de Apoyo de la Cadena” o “Prestadores de Servicio de Apoyo”.

Gráfico 19: Mapa Actores Indirectos de la Cadena de valor del Sacha Inchi: Servicio de Apoyo



Entre los actores indirectos puede destacarse:

### ➤ INIA

- Identificación de material promisorio, recuperación y recolección del germoplasma de Sacha Inchi
- La conservación de recursos filogenéticos a través de bancos de germoplasma: conservar, evaluar, seleccionar y documentar germoplasma del Sacha Inchi.
- Estudio de la biología floral y reproductiva en el cultivo del Sacha Inchi

➤ **IIAP**

- Obtención de líneas mejoradas de Sacha Inchi a partir del material genético promisorio con altos rendimientos, contenido de Omega 3 y Omega 6
- Ensayos de autopolinización en 10 ecotipos promisorios en Sacha Inchi
- Determinación del grado de compatibilidad e incompatibilidad de 10 ecotipos promisorios de Sacha Inchi

➤ **ICT**

- Diagnostico y niveles de inóculo *Meloidogyne* sp. en el Sacha Inchi
- Trabajos específicos de distanciamiento de siembra y fertilización orgánica con gallinaza
- Control químico y biológico para el *Meloidogyne* sp.

➤ **PRODUCE**

- Implementación y apoyo a la gestión de la Mesa Técnica

➤ **PEAM**

- Trabajan en el fortalecimiento institucional en la zona del Alto Mayo, fomentan la asociatividad de los productores

➤ **DPA-DRASAM:** Dirección regional agraria de San Martín.

- La Dirección de Promoción Agraria-DPA, cumple un rol articulador entre los productores y las instituciones de asistencia técnica.

➤ **DIRCETUR**

- Provee apoyo operativo a la Mesa Técnica para el desarrollo de la cadena. Se encuentra avocado a impulsar iniciativas empresariales privadas para desarrollar dispositivos promotores y de esta forma elevar el nivel de competitividad, inversión y oferta exportable de la región.

➤ **Proyecto Perú Biodiverso: GTZ-SECO-MINCETUR**

- Tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población rural mediante el uso sostenible de la biodiversidad.
- Busca fortalecer y promover cadenas de valor, por lo cual asesora a productores, asociaciones y empresas a lo largo de la cadena con un enfoque de mercado.
- El Sacha Inchi es uno de los bienes de Biocomercio que va a promover en alianza con los productores, instituciones, y empresas.

➤ **ADRA – OFASA**

- Es una ONG vinculada a la Iglesia Adventista del Séptimo Día, en la actualidad viene trabajando con algunos productores de la ciudad de Moyobamba.
  - Fue la primera institución en promover el cultivo del Sacha Inchi en la Región San Martín.
  - Ha editado un manual acerca del cultivo de Sacha Inchi, y ha organizado en el mes de noviembre de 2009 un concurso de platos teniendo como ingrediente principal al Sacha Inchi.
- **SENASA**
- Institución dependiente del Ministerio de Agricultura, su misión es brindar sanidad a los productos agropecuarios.
- **PROMPERU**
- Institución anexada al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, su misión es promocionar nuevos productos en el mercado internacional, para lo cual promueve las exportaciones, así como la promoción turística del país

Tabla 22: Principales Actores Indirectos de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

INVESTIGACION	ASISTENCIA TECNICA	CERTIFICADORA	FINANCIACION	ARTICULADOR DE MERCADO
- INIA Instituto Nacional de Investigación Agraria - IIAP Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - ICT Instituto de Cultivos Tropicales -	- DRASAM - DPA Dirección regional agraria de San Martín -Dirección de Promoción Agraria - PEAM Proyecto Especial Alto Mayo - GTZ - PDRS Cooperación Técnica Alemana – Programa Desarrollo Rural Sostenible - DIRCETUR - ADRA – OFASA - SENASA	- SKAL/CONTROL UNION	- INCAGRO	- DIRCETUR - Proyecto Perú Biodiverso - PROMPERU

### **7.3 Importancia Económica y Distribución de Beneficios**

El estado incipiente de la industria productiva de la región San Martín muestra una gran cantidad de pequeños productores que carecen de paquete tecnológico productivo válido, no tienen un mercado establecido con las reglas de juego claras, presentan problemas fitosanitarios en sus cultivos y trabajan el Sacha Inchi como complemento de otros cultivos estacionales.

Uno de los factores de éxito es entonces el desarrollo tecnológico del cultivo que permite el incremento de rendimiento TM/Ha. a fin de minimizar los costos por kilo.

Una ventaja adicional al cultivo es que al cosechar cada 15 a 30 días, el flujo de ingreso es constante. En este contexto resulta clave el rol que debería desempeñar la Mesa Técnica de Sacha Inchi impulsando la obtención y validación de un paquete tecnológico para el cultivo, incentivando la investigación del producto y derivados para probar su inocuidad y bondades sobre el organismo humano, favorecer el desarrollo y fortalecimiento de la cadena impulsando la articulación de todos los eslabones, trabajar coordinadamente con los distintos actores, propiciando el desarrollo de tecnología en los procesos productivos, entre otros.

Sin embargo la actual estructura de distribución de beneficios, afecta negativamente la inversión realizada por los productores, quienes obtienen una rentabilidad negativa sobre costos de - 6.7%, esta rentabilidad no está de acorde con su participación en la distribución del Valor Agregado que es de 19.46%, obteniendo una distribución de utilidades de - 2.46% en la cadena de valor; mientras que el acopiador con una participación del 1.39% en la distribución del Valor Agregado obtiene una rentabilidad sobre costos de 7.14%, obteniendo una distribución de utilidades en la cadena de valor ascendente a 2.14%.

Los transformadores, de acorde una participación en la distribución del valor agregado del 55.59%, obtienen una rentabilidad sobre costos de 76%, siendo el eslabón con una mayor distribución de utilidades ascendente al 58.35%. Los exportadores con una participación del 23.56% en la distribución del valor agregado obtienen una rentabilidad sobre costos

del 30.82%, obteniendo una distribución de utilidades en la cadena de valor ascendente al 30.82%

Los costos en la cadena se van incrementando, principalmente por el transporte de los campos de cultivo a los almacenes de las empresas, y el transporte de estos almacenes a las plantas de transformación que se encuentran en Lima, y luego al punto de embarque.

Los costos de comercialización y principalmente los costos de procesamiento y administración en el caso de la producción de derivados. Este incremento de costos se ve reflejado en el precio de venta en el siguiente eslabón de la cadena, derivándose en un incremento en los márgenes de rentabilidad, sin embargo este incremento de márgenes de rentabilidad no está beneficiando a los productores, lo cual pone en riesgo la continuidad de la cadena de valor, pues existe el riesgo que al obtener pérdidas por el cultivo de este producto, puede migrar hacia el cultivo de otros más rentables.

Tabla 23: Distribución de Utilidades de los Actores Directos de la Cadena del Sacha Inchi en la Región San Martín

DETALLE	PRODUCCION	ACOPIO	TRANSFORMACION	EXPORTACION
<b>Precio (S/.Kg)</b>	<b>2.80</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>14.39<sup>9</sup></b>
<b>Costo (S/,Kg)</b>	<b>3.00</b>	<b>2.80</b>	<b>6.25</b>	<b>11</b>
<b>Utilidad (S/ .Kg)</b>	<b>-0.20</b>	<b>0.2</b>	<b>4.75</b>	<b>3.39</b>
<b>% Rentabilidad sobre costo</b>	<b>-6.67</b>	<b>7.14</b>	<b>76</b>	<b>30.82</b>
<b>% Distribución de Utilidad</b>	<b>-2.46</b>	<b>2.46</b>	<b>58.35</b>	<b>41.65</b>
<b>Valor Agregado (S/,)</b>	<b>2.80</b>	<b>0.2</b>	<b>8</b>	<b>3.39</b>
<b>Distribución Valor Agregado</b>	<b>19.46</b>	<b>1.39</b>	<b>55.59</b>	<b>23.56</b>

<sup>9</sup> El precio de un litro de aceite es FOB US\$ 19.18 que equivale a S/. 57.56. Por litro se usa 4 kg de SI. EL precio promedio por kg de sachá inchi es de S/. 57.56/4= S/. 14.39.

## **VIII. ANALISIS ESTRATEGICO**

Sobre la base de los acuerdos del II Encuentro Regional de Productores de Sacha Inchi, realizado en setiembre del 2009, y las observaciones realizadas durante la elaboración del presente estudio se ha elaborado el siguiente análisis FODA.

### **8.1 Análisis FODA**

#### **FORTALEZAS**

- Producto con alto contenido de omega 3 y 6, rico en vitaminas A y E, antioxidante, altamente digestivo y rico en proteínas, con propiedades funcionales.
- Existencia de empresas transformadoras y comercializadoras organizadas.
- Adaptabilidad del cultivo a diferentes tipos de suelos.
- Productores interesados en organizarse.

#### **OPORTUNIDADES**

- Mercado creciente en productos naturales alimenticios, productos orgánicos, productos de la biodiversidad, mercado gourmet.
- Priorizado en el PERX San Martín y en el Programa Nacional de Promoción de Biocomercio.
- Promoción con Proyecto Perú Biodiverso (SECO – GTZ).
- Existencia de la Ley de Biodiversidad y de la Ley de Semillas.
- Gobierno regional apoya el desarrollo de proyectos para el desarrollo del cultivo a nivel regional.
- Centros de investigación regional interesados en apoyar cadena de valor de Sacha Inchi.
- Precios altamente rentables para los productores.

#### **DEBILIDADES**

- Falta de estrategia comercial del país: difusión, consumo y posicionamiento.
- Deficiencia de liderazgo, desarticulación y desconfianza entre los actores.

- Infraestructura logística deficiente y escasa: centros de acopio, vías de comunicación.
- La oferta de materia prima y producto terminado es muy pequeña respecto a la demanda.
- Ausencia de un registro confiable de información sobre productores (hectáreas, volumen de producción y costos), empresas procesadoras (volúmenes vendidos en las diferentes presentaciones)
- Ausencia de estándares de calidad: certificaciones, y Norma Técnica pendiente<sup>10</sup>
- Carencia de tecnología validada para la producción e industrialización.
- Productores son calificados de alto riesgo financiero por instituciones crediticias.
- Bajo nivel de orientación de la investigación orientada al mercado.
- Insuficiente inversión y políticas que incentiven investigación de material genético, cultivo, generación del valor agregado, y estudios de inocuidad para el consumo humano
- Escasa difusión de los resultados de investigaciones realizadas.
- Desatención al Ordenamiento Territorial, protección biológica del ambiente, etc.
- No existen semillas de calidad comprobada y registrada.

## **AMENAZAS**

- Reglamentos comerciales que dificultan el acceso a mercados internacionales: GRAS a EEUU, Novel Food a la Unión Europea
- Productos de competencia, mejor posicionados en el mercado, como aceite de oliva, canola, etc.
- Adulteración del producto y difusión de cualidades no comprobadas genera confusión y desconfianza en el consumidor.
- Otros países pueden desarrollar el cultivo con mayor competitividad.
- Impactos negativos del cambio climático.
- Bio-piratería; inadecuada legislación sobre propiedad intelectual

---

<sup>10</sup> El día 15 de Enero del 2008, se presentó el tema de la Norma Técnica del Sacha Inchi al fondo de Mype competitiva – USAID, también a Indecopi. Este proceso puede tomar de 8 meses a 2 años y recién se ha iniciado.



## **8.2.- Puntos Críticos**

En base al análisis estratégico realizado, se han identificado los siguientes puntos críticos:

### **NIVEL MICRO:**

- Incipiente nivel de interés por la asociatividad entre productores.
- Escasos volúmenes de oferta de materia prima para atender creciente demanda.
- Poca capacidad de gestión empresarial en el eslabón de producción.
- Paquete tecnológico productivo sin validación y no hay disponibilidad de semillas de calidad comprobada y registrada.
- Alto nivel de deficiencia en liderazgo y mucha desconfianza entre los actores de la cadena
- Poco conocimiento de los Principios y Criterios de Biocomercio dificulta su implementación efectiva.
- Las entidades financieras lo consideran como cultivo de alto riesgo.
- Deficiencia y escasez de centros de acopio
- Poca investigación orientada al mercado para mejorar y desarrollar el manejo del cultivo, y escasa difusión de los resultados obtenidos.
- Tenencia de la tierra sin formalizar.

### **NIVEL MESO**

- Falta consolidar articulación de las asociaciones, entidades públicas y privadas existentes a la Mesa Técnica del sacha inchi.
- No tenemos un sistema de información confiable en la cadena.
- El rol desempeñado por las instituciones de apoyo en el área de Asistencia técnica es insuficiente y trabajan principalmente la asociatividad de los productores.
- Deficiencia y escasez de vías de comunicación
- Barreras de ingreso a mercados internacionales: Novel Food y GRAS.

## **8.3 Estrategias Recomendadas**

Después de analizar la cadena de valor del sacha inchi en la región San Martín, sugerimos estrategias destinadas a mejorar el desarrollo de la cadena de valor de sacha en la región San Martín:

- Incentivar el desarrollo de la asociatividad y la formación de competencias empresariales entre los productores de sachá inchi.
- Desarrollar un paquete tecnológico validado y apoyar la elaboración de la norma técnica, para propiciar mejor calidad y mayores volúmenes de la oferta del sachá inchi con orientación orgánica.
- Contribuir a consolidar la Mesa técnica regional de sachá inchi y propiciar la integración de los productores y diversos operadores en la cadena de valor generando propuestas que articulen un interés común.
- Incentivar el incremento del valor agregado en la cadena, propiciando el aprovechamiento de subproductos del proceso industrial de la fabricación del aceite de sachá inchi.
- Promover el respeto y cumplimiento de la ZEE – OT, y la gradual implementación de los P&C de Biocomercio.
- Contribuir a favorecer el proceso de conservación de la biodiversidad incentivando la asociación de cultivos.
- Articular esfuerzos de instituciones de investigación con una visión común orientada a las necesidades empresariales, ambientales y sociales, de mediano y largo plazo; así como promover su desarrollo y fortalecimiento institucional.
- Facilitar la implementación de Buenas prácticas agrícolas – BPA, y Buenas prácticas de manufactura y mercadeo – BPMM.
- Implementar sistema de registro e información sobre los diferentes eslabones de la cadena de valor.
- Propiciar el desarrollo del mercado nacional e internacional, elaborando una estrategia comercial que permita el desarrollo de estos.
- Incentivar el mejoramiento de la infraestructura económica en la región.

# **ANEXOS**

**1. Directorio de Empresas Vinculadas a la Transformación, y Exportación de Derivados de Sacha Inchi**

<b>AGROINDUSTRIAS AMAZONICAS S.A</b>			
<b>RUC</b>	20531294042		
<b>CIUU</b>	1549 (Elaboración de otros productos alimenticios) 51906 (Venta al por mayor de otros productos) 52391 (Otros tipos de venta al por menor)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
08280333	URQUIZO VILLENA HUMBERTO	APODERADO	05/05/2005
10286536	PONCE TORRES NOELIA	GERENTE GENERAL	19/03/2009
<b>Dirección:</b>	MZA.X, LOTE X. FUNDO VICTORIA, SAN MARTIN, LA BANDA DE SHILCAYO		
<b>Teléfonos:</b>	+5142 - 526388, +5142 - 526404, +5142-524598 RPM: #633919		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>	agro@industriasamazonicas.com.pe	<b>Web</b>	www.incainchi.com.pe

<b>EL CACIQUE DE SAN MIGUEL SAC</b>			
<b>RUC</b>	20513281839		
<b>CIUU</b>	7499 (Otras actividades empresariales NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
06288006	ZAGAZETA PUERTAS LUIS ANTONIO	GERENTE GENERAL	26/04/2006
<b>Dirección:</b>	CAL. PALAS ATENEA MZA. L2 LOTE. 5B URB. LA CAMPIÑA LIMA - LIMA - CHORRILLOS		
<b>Teléfonos:</b>			
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>AGROINDUSTRIAS SELVA TROPICAL SAC</b>			
<b>RUC</b>	20515328484		
<b>CIUU</b>	2423 (Fabricación de Productos Farmacéuticos) 51906 (Venta Mayorista de Otros Productos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
00037159	LAO FLORES GENNER	GERENTE GENERAL	16/01/2007
<b>Dirección:</b>	AV. DEL AIRE NRO. 1659 INT. 1 URB. LA VIÑA LIMA - LIMA - SAN LUIS		
<b>Teléfonos:</b>	96955754		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>INKA OIL SAC</b>			
<b>RUC</b>	20450310477		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Aceites y Grasas) 01110 (Cultivo de Cereales)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
27131262	MEDINA AREVALO MIGUEL ANGEL	GERENTE GENERAL	19/03/2008
<b>Dirección:</b>	JR. JOSE OLAYA NRO. 676 BARRIO HUAYCO SAN MARTIN - SAN MARTIN - TARAPOTO		
<b>Teléfonos:</b>	531786		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>			
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>NEGOCIOS ECOLÓGICOS CORPORATIVOS SAC</b>			
<b>RUC</b>	20510491522		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Aceites y Grasas)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
09604845	CHAVEZ DIOS ESTHER ILEANA	GERENTE GENERAL	27/05/2008
<b>Dirección:</b>	CAL. LOMA VERDE NRO. 270 DPTO. 101 URB. BENAVIDES LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO		
<b>Teléfonos:</b>	2747712		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>LIGHT PERU SNACK S.R.L.</b>			
<b>RUC</b>	20504799787		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Cacao, Chocolate y Confitados)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07106164	ALCARRAZ CORDOVA YOLANDA ELIZABETH	GERENTE GENERAL	29/05/2007
<b>Dirección:</b>	CAL. 8-3RA ETAPA MZA. M LOTE. 02 URB. LAS PRADERAS LIMA - LIMA - EL AGUSTINO		
<b>Teléfonos:</b>	3540757		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>BIOTIKA SAC</b>			
<b>RUC</b>	20447945607		
<b>CIUU</b>	1531 (Elaboración de Productos de Molinería) 51225 (Venta al por Mayor de Alimentos, Bebidas y tabaco) 52206 (Venta al por Menor de Alimentos, Bebidas y tabaco)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
01820384	ARRATIA MAMANI NEMESIO	GERENTE GENERAL	15/09/2008
<b>Dirección:</b>	AV. PROL. UNIVERSITARIA KM. 7.45 PUNO - SAN ROMAN - JULIACA		
<b>Teléfonos:</b>	332039 / 951639328		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>OLIVOS DEL SUR SAC</b>			
<b>RUC</b>	20501433501		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Aceites y Grasas)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
10321362	CARCAMO PALACIOS SILVIA ENA MARCIA	GERENTE GENERAL	16/02/2004
<b>Dirección:</b>	AV. LOS ROSALES NRO. 321 URB. LOS HUERTOS DE LURIN LIMA - LIMA - PACHACAMAC		
<b>Teléfonos:</b>	4300709 / 4301593 / 98192334		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>INDUSTRIAS SISA SAC</b>			
<b>RUC</b>	20450130908		
<b>CIUU</b>	7499 (Otras actividades empresariales NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
10317842	GONZALES VALDIVIESO CLAUDIA JUDITH	GERENTE GENERAL	15/02/2006
<b>Dirección:</b>	CAL. ALEJANDRO DEUSTUA MZA. O LOTE. 15 URB. SANTA RAQUEL LIMA - LIMA - LA MOLINA		
<b>Teléfonos:</b>	3494188		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>AGRONEGOCIOS SAN MARTIN SAC</b>			
<b>RUC</b>	20450465594		
<b>CIUU</b>	1549 (Elaboración de otros Productos Alimenticios)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
09161247	VEGA PONZE JAIME ARTURO	GERENTE GENERAL	21/07/2009
<b>Dirección:</b>	JR. ALEGRIA ARIAS DE MOREY NRO. 118 SAN MARTIN - SAN MARTIN - TARAPOTO		
<b>Teléfonos:</b>	995630909		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>RODA SELVA SAC <sup>11</sup></b>			
<b>RUC</b>	20366203401		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Aceites y Grasas)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07880936	NORIEGA BENTIN RICARDO JOSE	GERENTE EJECUTIVO	17/06/2005
09880290	ROCA DAMMERT ERNESTO ADOLFO	GERENTE GENERAL	07/03/1997
<b>Dirección:</b>	CAR. MARGINAL SUR KM 4.5 NRO. S/N SAN MARTIN - SAN MARTIN - LA BANDA DE SHILCAYO		
<b>Teléfonos:</b>			
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<sup>11</sup> Incorporado al Régimen de Buenos Contribuyentes (Resolución N° 1530050000486)

<b>AGROINDUSTRIAS OSHO SAC</b>			
<b>RUC</b>	20393333171		
<b>CIUU</b>	0113 (Cultivo de Frutas) 1514 (Elaboración de Aceites y Grasas)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07977708	RIVADENEYRA LEON MARCO ANTONIO	GERENTE GENERAL	07/03/2007
<b>Dirección:</b>	CAR. FEDERICO BASADRE KM. 9800 UCAYALI - CORONEL PORTILLO - YARINACOCHA		
<b>Teléfonos:</b>	571742 / 4651449		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	
<b>AGROINDUSTRIAS BLAMAC SAC</b>			
<b>RUC</b>	20516763869		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Aceites y Grasas) 7499 (Otras actividades empresariales NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
10218016	SALVATIERRA VARGAS MARLO JAIME	GERENTE GENERAL	26/07/2007
<b>Dirección:</b>	CAL. ERIE NRO. 120 URB. RINCONADA DEL LAGO LIMA - LIMA - LA MOLINA		
<b>Teléfonos:</b>	99342235		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>AMAZON SUN EIRL</b>			
<b>RUC</b>	20512555692		
<b>CIUU</b>	7499 (Otras actividades empresariales NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07809374	LOPEZ DEL PINO DE BERNAL ELFRIDE RUTH	GERENTE	24/10/2006
<b>Dirección:</b>	CAL. MAR DEL SUR NRO. 133 RES. SURCO LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO		
<b>Teléfonos:</b>	92120269		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>AGRO OMEGA 3 SAC <sup>12</sup></b>			
<b>RUC</b>	20508089717		
<b>CIUU</b>	1514 (Elaboración de Aceites y Grasas) 01110 (Cultivo de Cereales)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
<b>Dirección:</b>	CAL. CONSTELACION AUSTRAL MZA. D1 LOTE. 4 URB. LA CAMPINA LIMA - LIMA - CHORRILLOS		
<b>Teléfonos:</b>	2523798		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<sup>12</sup> Incorporado al Régimen de Buenos Contribuyentes (Resolución N° 0230050036799) a partir del 01/03/2007

<b>AMAZONIC NATURE SUPPLY SAC</b>			
<b>RUC</b>	20516655896		
<b>CIUU</b>	1549 (Elaboración de Otros Productos Alimenticios) 51906 (Venta Mayoritaria de Otros Productos) 52593 (Otros tipo de Venta por Menor)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
<b>Dirección:</b>	AV. MONSEÑOR ROCA Y BOLAÑA NRO. 1045 URB. AURORA LIMA - LIMA - MIRAFLORES		
<b>Teléfonos:</b>	4462227 / 4475681		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	
<b>NEXTRADE SAC</b>			
<b>RUC</b>	20510211694		
<b>CIUU</b>	7499 (Otras actividades empresariales NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
06247866	CARRETEROS DEZA DE VIGO RUTH EDITH	GERENTE GENERAL	26/01/2005
<b>Dirección:</b>	AV. PASEO DEL BOSQUE NRO. 900 URB. CASTILLA LIMA - LIMA - SAN BORJA		
<b>Teléfonos:</b>	7911089		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>HERBS AMERICA SAC</b>			
<b>RUC</b>	20499711175		
<b>CIUU</b>	5190 (Venta Mayoritaria de Otros Productos) 52593 (Otros tipo de Venta por Menor) 7499 (Otras actividades empresariales NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07254020	CONDORI MAQUE ROSA BLANCA	GERENTE GENERAL	13/10/2000
<b>Dirección:</b>	CAL. TRINIDAD NRO. 190 URB. VILLA JARDIN LIMA - LIMA - SAN LUIS		
<b>Teléfonos:</b>	4379161		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>CARDENAS MORI RONALDO</b>			
<b>RUC</b>	10052398571		
<b>CIUU</b>	5211 (Venta Minorista en Almacenes No Especializados) 52391 (Otros tipo de Venta Al por Menor)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
05239857	CARDENAS MORI, RONALDO		
<b>Dirección:</b>	CAL. IQUITOS NRO. 508 LORETO - MAYNAS - IQUITOS		
<b>Teléfonos:</b>	222590		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	



<b>KOKEN DEL PERU SRLtda <sup>13</sup></b>			
<b>RUC</b>	20414566392		
<b>CIUU</b>	1513 (Elaboración de Frutas, Legumbres, y Hortalizas. 51906 (Venta Mayoritaria de Otros Productos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07088667	CASTILLO HUERTA LUIS	GERENTE GENERAL	20/08/1998
<b>Dirección:</b>	PQ. STA. MARIA MAGDALENA NRO. 124 LIMA - LIMA - PUEBLO LIBRE (MAGDALENA VIEJA)		
<b>Teléfonos:</b>			
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	
<b>KOKEN DEL PERU SRLtda <sup>14</sup></b>			
<b>RUC</b>	20414566392		
<b>CIUU</b>	1513 (Elaboración de Frutas, Legumbres, y Hortalizas. 51906 (Venta Mayoritaria de Otros Productos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07088667	CASTILLO HUERTA LUIS	GERENTE GENERAL	20/08/1998
<b>Dirección:</b>	PQ. STA. MARIA MAGDALENA NRO. 124 LIMA - LIMA - PUEBLO LIBRE (MAGDALENA VIEJA)		
<b>Teléfonos:</b>			
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>PIELES Y LANAS TRAVERSO S.A</b>			
<b>RUC</b>	20111862894		
<b>CIUU</b>	1911 (Curtido y adobo de cueros)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07255667	TRAVERSO NARVAEZ JAVIER FELIPE	GERENTE GENERAL	01/04/1997
<b>Dirección:</b>	JR. JOSE M GALDEANO Y MENDOZA NRO. 919 LIMA - LIMA - LIMA		
<b>Teléfonos:</b>	3367798 / 3367772 / FAX: 3367798		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>LABORATORIOS FITOFARMA EIRL <sup>15</sup></b>			
<b>RUC</b>	20101317154		
<b>CIUU</b>	5190 (Venta Mayoritaria de Otros Productos) 24245 (Fabricación de Jabones y Detergentes)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI / CE</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
08247455	CULOTTI PAROLINI ROBERTO ENRICO	GERENTE	16/06/1986
97889	PAROLINI PAGANONI DE CULOTTI CLELIA	TITULAR GERENTE	08/01/1979
<b>Dirección:</b>	AV. NICOLAS ARRIOLA NRO. 2844 URB. EL PINO LIMA - LIMA - SAN LUIS		
<b>Teléfonos:</b>	3261097 / FAX: 3261403		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<sup>13</sup> Incorporado al Régimen de Buenos Contribuyentes (Resolución N° 0230050079424) a partir del 01/07/2004

<sup>14</sup> Incorporado al Régimen de Buenos Contribuyentes (Resolución N° 0230050079424) a partir del 01/07/2004

<sup>15</sup> Incorporado al Régimen de Buenos Contribuyentes (Resolución N° 0230050079420) a partir del 01/04/2003

<b>UNION FARMACEUTICA NACIONAL SRL</b>			
<b>RUC</b>	20101931251		
<b>CIUU</b>	2423 (Fabricación de Productos Farmacéuticos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
06706433	REYES ESPINOZA JOSE MIGUEL	GERENTE	21/01/1985
<b>Dirección:</b>	AV. BOLIVIA-1223 NRO. 1227 URB. CHACRA COLORADA LIMA - LIMA - BREÑA		
<b>Teléfonos:</b>	811690		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	
<b>AGROINDUSTRIAL VILLA ANDINA SAC</b>			
<b>RUC</b>	20492307026		
<b>CIUU</b>	1513 (Elaboración de Frutas, Legumbres, y Hortalizas. 51906 (Venta Mayoritaria de Otros Productos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
42154078	MARTINTO HOUSMAN PEDRO	APODERADO	26/08/2008
42459804	CHIRINOS CANE FREDDY IGNACIO	GERENTE GENERAL	26/08/2008
<b>Dirección:</b>	JR. REBECA OQUENDO NRO. 461 CERCADO LIMA - LIMA - BREÑA		
<b>Teléfonos:</b>	7156335 / 342892 / 994005017 / 997622366 / FAX: 7188291		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>CABEX S.A</b>			
<b>RUC</b>	20372606909		
<b>CIUU</b>	5190 (Venta Mayoritaria de Otros Productos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
06215367	CABEZUDO LOAYZA FELIX	GERENTE	09/07/1997
<b>Dirección:</b>	CAL. HUAROCHIRI MZA. B LOTE. 7 URB. MAYORAZGO LIMA - LIMA - ATE		
<b>Teléfonos:</b>	3480409		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

<b>EXPORTACIONES AMAZONICAS NATIVAS SRL</b>			
<b>RUC</b>	20330070278		
<b>CIUU</b>	1549 (Elaboración de Otros Productos Alimenticios) 93098 (Otras Actividades de Tipo Servicio NCP)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
07950071	DE AMAT HUERTA ALBERTO NAPOLEON	GERENTE GENERAL	24/07/1996
<b>Dirección:</b>	AV. SANTO TOMAS MZA. M1 LOTE. 18 URB. VILLA MARINA LIMA - LIMA - CHORRILLOS		
<b>Teléfonos:</b>	4466055		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

**AGROFORESTAL PEBANI**

<b>RUC</b>	20351971259		
<b>CIUU</b>	0130 (Explotación Mixta)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
09163704	BARRIGA RUIZ CARLOS ALEJANDRO	DIRECTOR	26/07/2007
45189193	BARRIGA NIEVES PAULO CESAR	DIRECTOR	26/07/2007
08192372	BARRIGA RUIZ CESAR AUGUSTO	DIRECTOR GERENTE	31/12/1999
<b>Dirección:</b>	NRO. S/N CAS. CC.NN VISTA ALEGRE UCAYALI - CORONEL PORTILLO - IPARÍA		
<b>Teléfonos:</b>			
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

**PERUVIAN HERITAGE SAC**

<b>RUC</b>	20457209003		
<b>CIUU</b>	2423 (Fabricación de Productos Farmacéuticos)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
09388999	HEIN SITTLER MARK OLAF	GERENTE GENERAL	04/11/1999
<b>Dirección:</b>	AV. BENAVIDES NRO. 4562 URB. VISTA ALEGRE LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO		
<b>Teléfonos:</b>			
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	SIN ACTIVIDAD		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

**GRUPO L&G SAC**

<b>RUC</b>	20519147085		
<b>CIUU</b>	7499 (Otras actividades empresariales NCP) 18100 (Fabricación de Prendas de Vestir) 65994 (Otros tipos de Intermediación Financiera)		
<b>Representantes Legales:</b>			
<b>DNI</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Desde</b>
06797031	AVILA DEL POZO ROMULO DAVID	GERENTE GENERAL	05/05/2008
<b>Dirección:</b>	JR. HUMBOLT NRO. 1373 INT. 606 Z.I. EMPORIO COM. GAMARRA LIMA - LIMA - LA VICTORIA		
<b>Teléfonos:</b>	999662752		
<b>Actividad de Comercio Exterior</b>	IMPORTADOR/EXPORTADOR		
<b>Email</b>		<b>Web</b>	

## 2. Empresas No Activas en la Cadena de Valor del Sacha Inchi

EMPRESA	PROMOCIONES E INVERSIONES RODA S A
RUC	20101062229
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	BAJA DEFINITIVA
TELÉFONO	4408506
DESDE	01/11/2008

EMPRESA	AGROINDUSTRIAS TROPICAL S.A.C.
RUC	20450341861
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	BAJA PROV. POR OFICIO
TELÉFONO	
DESDE	30/09/2009

EMPRESA	AGRICOLA LOS OLMOS SAC
RUC	20480193408
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	BAJA DE OFICIO
TELÉFONO	224245
DESDE	30/05/2009

EMPRESA	LATIN AMERICAN FOODS SAC
RUC	20510355343
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	SUSPENSION TEMPORAL
TELÉFONO	2261415 / 998247020
DESDE	

EMPRESA	INTERVALORES S.R.LTDA
RUC	20305147771
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	BAJA DE OFICIO
TELÉFONO	4250359
DESDE	06/01/2009

EMPRESA	CONSULTORES E INVERSIONES S.A.
RUC	20370818925
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	BAJA DE OFICIO
TELÉFONO	231475
DESDE	31/01/2006

### 3. Costos de producción de una hectárea de Sacha Inchi

#### 3.1 Siembra Directa con Tutores Vivos sin espaldera (*Erythrina spp.*) a 3 m. x 3 m. de distanciamiento:

**Año 0**

#### I. COSTOS DIRECTOS

##### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. Preparación de Terreno</b>					<b>S/. 288.00</b>
Rozo, picacheo y junta	Jornal	12	18.00	216.00	
Alineación de campo	Jornal	4	18.00	72.00	
<b>2. Siembra</b>					<b>S/. 360.00</b>
Selección, corte, acarreo de Erythrina	Jornal	4	18.00	72.00	
Siembra de Erythrina	Jornal	6	18.00	108.00	
Escarificación, desinfección y siembra de sachá inchi	Jornal	8	18.00	144.00	
Resiembra	Jornal	2	18.00	36.00	
<b>6. Análisis Varios</b>					<b>S/. 160.00</b>
Análisis de Suelos	Servicio	1	80.00	80.00	
Análisis Fitopatológico	Servicio	1	80.00	80.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 808.00</b>

##### B. INSUMOS

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. INSUMOS</b>					<b>S/. 1,027.50</b>
Semilla de sachá inchi	Kg.	1.50	5.00	7.50	
Estacas de Erythrina (1.5 m. x 0.1 m.)	Unid.	1200	0.30	360.00	
Abono orgánico (Gallinaza, guano de islas, otros)	Kg.	1200	0.50	600.00	
Roca fosforica	Kg.	100	0.60	60.00	
<b>2. Equipos, herramientas y otros</b>					<b>S/. 484.00</b>
Sacos de polipropileno	Unid.	20	1.00	20.00	
Manta para secado natural	Unid.	1	20.00	20.00	
Tijeras de podar	Unid.	2	52.00	104.00	
Serruchos de podar	Unid.	1	60.00	60.00	
Modulo de herramientas (Machetes, palas, picos y poseadora)	Unid.	1	80.00	80.00	
Mochila de fumigar x 15 l	uin	1	200.00	200.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,511.50</b>

\* Los tutores vivos deben de ser sembrados 60 días antes de la siembra.

# Año 1

## I. COSTOS DIRECTOS

### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>3. Labores Culturales</b>					<b>S/. 1,152.00</b>
Fertilización (2)	Jornal	8	18.00	144.00	
Deshierbos (4)	Jornal	40	18.00	720.00	
Poda de tutores vivos	Jornal	6	18.00	108.00	
Podas y acomodos de ramas	Jornal	10	18.00	180.00	
<b>4. Control Fitosanitario</b>					<b>S/. 144.00</b>
Aplicac. De productos orgánicos y/o biológicos	Jornal	8	18.00	144.00	
<b>5. Cosecha</b>					<b>S/. 144.00</b>
Recojo de cápsulas	Jornal	4	18.00	72.00	
Secado de cáps. y trilla	Jornal	3	18.00	54.00	
Selección de semilla	Jornal	1	18.00	18.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,440.00</b>

### B. INSUMOS

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. INSUMOS</b>					<b>S/. 408.00</b>
Abonos foliares organicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematicidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agricola 20 kg y sulfato de cobre 2 kg)	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 408.00</b>

### D. TRANSPORTE

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
Acarreo de <i>Erythrina spp.</i>	Unid	1200	0.05	60.00	60.00
Del producto de cosechado	Kg.	250.00	0.05	12.50	12.50
<b>SUB TOTAL</b>					<b>72.50</b>

## Año 2

### I. COSTOS DIRECTOS

#### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/. S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. Labores Culturales</b>					<b>S/. 1,404.00</b>
Fertilización (3)	Jornal	9	18.00	162.00	
Deshierbos (3)	Jornal	30	18.00	540.00	
Poda de tutores vivos	Jornal	15	18.00	270.00	
Podas y acomodos de ramas (2 x mes)	Jornal	24	18.00	432.00	
<b>2. Control Fitosanitario</b>					<b>S/. 216.00</b>
Aplicac. De productos orgánicos y/o biológicos	Jornal	12	18.00	216.00	
<b>3. Cosecha</b>					<b>S/. 270.00</b>
Recojo de cápsulas	Jornal	8	18.00	144.00	
Secado de cáps. y trilla	Jornal	5	18.00	90.00	
Selección de semilla	Jornal	2	18.00	36.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,890.00</b>

#### B. INSUMOS

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/. S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. Labores culturales</b>					<b>S/. 1,008.00</b>
Abono orgánico (Gallinaza, guano de islas, otros)	Kg.	1200	0.50	600.00	
Abonos foliares organicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematocidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agricola 20 kg y sulfato de cobre)	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>2. Otros</b>					<b>S/. 25.00</b>
Sacos de polipropileno	Unid.	25	1.00	25.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,033.00</b>

#### C. TRANSPORTE

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/. S/.)	TOTAL (s/.)
Del producto de cosechado	Kg.	1000.00	0.05	50.00	S/. 50.00
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 50.00</b>

**CONSOLIDADO AÑO 0 al 5****I. COSTOS DIRECTOS**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
a) Mano de Obra	S/. 2,248.00	S/. 1,890.00	S/. 1,890.00	S/. 1,890.00	S/. 1,890.00
b) Insumos	S/. 1,919.50	S/. 1,033.00	S/. 1,033.00	S/. 1,033.00	S/. 1,033.00
d) Transporte	S/. 72.50	S/. 50.00	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 4,240.00</b>	<b>S/. 2,973.00</b>	<b>S/. 2,983.00</b>	<b>S/. 2,983.00</b>	<b>S/. 2,983.00</b>

**II. COSTOS INDIRECTOS**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
a) Costos Administrativos 0.1MO	S/. 224.80	S/. 189.00	S/. 189.00	S/. 189.00	S/. 189.00
b) Costos Imprevistos 0.05CD	S/. 212.00	S/. 148.65	S/. 149.15	S/. 149.15	S/. 149.15
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 436.80</b>	<b>S/. 337.65</b>	<b>S/. 338.15</b>	<b>S/. 338.15</b>	<b>S/. 338.15</b>

**III. COSTO TOTAL DE PRODUCCION**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
A. Costos Directos	S/. 4,240.00	S/. 2,973.00	S/. 2,983.00	S/. 2,983.00	S/. 2,983.00
B. Costos Indirectos	S/. 436.80	S/. 337.65	S/. 338.15	S/. 338.15	S/. 338.15
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 4,676.80</b>	<b>S/. 3,310.65</b>	<b>S/. 3,321.15</b>	<b>S/. 3,321.15</b>	<b>S/. 3,321.15</b>

**ANALISIS ECONOMICO**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Producción Estimada (kg/ha)	250	1000	1200	1200	1200
Precio Unitario (Grano seco)	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00
Ingresos Totales	S/. 1,000.00	S/. 4,000.00	S/. 4,800.00	S/. 4,800.00	S/. 4,800.00
Total de Costo de Producción	S/. 4,676.80	S/. 3,310.65	S/. 3,321.15	S/. 3,321.15	S/. 3,321.15
Costo Unitario/kilo	S/. 18.71	S/. 3.31	S/. 2.77	S/. 2.77	S/. 2.77
Ingreso Neto o utilidad	S/. (3,676.80)	S/. 689.35	S/. 1,478.85	S/. 1,478.85	S/. 1,478.85
Utilidad/kilo	S/. (14.71)	S/. 0.69	S/. 1.23	S/. 1.23	S/. 1.23
<b>Rentabilidad sobre costos producción (%)</b>	<b>-78.62</b>	<b>20.82</b>	<b>44.53</b>	<b>44.53</b>	<b>44.53</b>
<b>Costo Unitario promedio/Kilo en 5 años</b>	<b>S/. 3.70</b>				
<b>Rentabilidad promedio en los 5 años (%)</b>	<b>15.16</b>				



### 3.2 Siembra Directa en Tutores vivos (*Erythrina sp.*) con espaldera a 3 m. x 3 m. de distanciamiento:

**Año 0**

#### I. COSTOS DIRECTOS

##### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. Preparación de Terreno</b>					<b>S/. 288.00</b>
Rozo, picacheo y junta	Jornal	12	18.00	216.00	
Alineación de campo	Jornal	4	18.00	72.00	
<b>2. Siembra</b>					<b>S/. 360.00</b>
Selección, corte, acarreo de Erythrina	Jornal	4	18.00	72.00	
Siembra de Erythrina	Jornal	6	18.00	108.00	
Escarificación, desinfección y siembra de sachá inchi	Jornal	8	18.00	144.00	
Resiembra	Jornal	2	18.00	36.00	
<b>6. Análisis Varios</b>					<b>S/. 160.00</b>
Análisis de Suelos	Servicio	1	80.00	80.00	
Análisis Fitopatológico	Servicio	1	80.00	80.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 808.00</b>

##### B. INSUMOS

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. INSUMOS</b>					<b>S/. 2,401.90</b>
Semilla de sachá inchi	Kg.	2.00	5.00	10.00	
Estacas de Erythrina (1.5 m. x 0.1 m.)*	Unid.	1200	0.30	360.00	
Alambre Galvanizado (Nº 16) 2 Lineas de alambre	kg.	119	8.10	963.90	
Abono orgánico (Gallinaza, guano de islas, otros)	Kg.	1200	0.50	600.00	
Roca fosforica	Kg.	100	0.60	60.00	
Abonos foliares organicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematicidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agricola 20 kg y sulfato de cobre 2 kg)	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>2. Equipos, herramientas y otros</b>					<b>S/. 564.00</b>
Sacos de polipropileno	Unid.	20	1.00	20.00	
Manta para secado natural	Unid.	1	100.00	100.00	
Tijeras de podar	Unid.	2	52.00	104.00	
Serruchos de podar	Unid	1	60.00	60.00	
Modulo de herramientas (Machetes, palas, picos y poseadora)	Unid.	1	80.00	80.00	
Mochila de fumigar x 15 l	uin	1	200.00	200.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 2,965.90</b>

\* Los tutores vivos deben de ser sembrados 30 a 45 días antes de la instalación del alambre para lograr un buen sosten.

## Año 1

### I. COSTOS DIRECTOS

#### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>3. Labores Culturales</b>					<b>S/. 1,152.00</b>
Fertilización (2)	Jornal	8	18.00	144.00	
Deshierbos (4)	Jornal	40	18.00	720.00	
Poda de tutores vivos	Jornal	6	18.00	108.00	
Podas y acomodos de ramas	Jornal	10	18.00	180.00	
<b>4. Control Fitosanitario</b>					<b>S/. 144.00</b>
Aplicac. De productos orgánicos y/o biológicos	Jornal	8	18.00	144.00	
<b>5. Cosecha</b>					<b>S/. 234.00</b>
Recojo de cápsulas	Jornal	7	18.00	126.00	
Secado de cáps. y trilla	Jornal	5	18.00	90.00	
Selección de semilla	Jornal	1	18.00	18.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,530.00</b>

#### B. INSUMOS

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
<b>1. INSUMOS</b>					<b>S/. 408.00</b>
Abonos foliares organicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematocidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agricola 20 kg y sulfato de cobre 2 k	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 408.00</b>

#### D. TRANSPORTE

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (s/.)
Acarreo de <i>Erythrina spp.</i>	Unid	1200	0.05	60.00	60.00
Del producto de cosechado	Kg.	400.00	0.05	20.00	20.00
<b>SUB TOTAL</b>					<b>80.00</b>

## Año 2

### I. COSTOS DIRECTOS

#### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/) S/.	TOTAL (S/.)
<b>1. Labores Culturales</b>					<b>S/.</b> 1,404.00
Fertilización (3)	Jornal	9	18.00	162.00	
Deshierbos (3)	Jornal	30	18.00	540.00	
Poda de tutores vivos	Jornal	15	18.00	270.00	
Podas y acomodos de ramas (1 x mes)	Jornal	24	18.00	432.00	
<b>2. Control Fitosanitario</b>					<b>S/.</b> 216.00
Aplicac. De productos orgánicos y/o biológicos	Jornal	12	18.00	216.00	
<b>3. Cosecha</b>					<b>S/.</b> 540.00
Recojo de cápsulas	Jornal	16	18.00	288.00	
Secado de cáps. y trilla	Jornal	11	18.00	198.00	
Selección de semilla	Jornal	3	18.00	54.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/.</b> 2,160.00

#### B. INSUMOS

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/) S/.	TOTAL (S/.)
<b>1. Labores culturales</b>					<b>S/.</b> 1,008.00
Abono orgánico (Gallinaza, guano de islas, otros)	Kg.	1200	0.50	600.00	
Abonos foliares organicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematicidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agrícola 20 kg y sulfato de cobre	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>2. Otros</b>					<b>S/.</b> 25.00
Sacos de polipropileno	Unid.	25	1.00	25.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/.</b> 1,033.00

#### C. TRANSPORTE

ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/) S/.	TOTAL (S/.)
Del producto de cosechado	Kg.	1300.00	0.05	65.00	S/.
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/.</b> 65.00

**CONSOLIDADO AÑO 0 al 5**

**I. COSTOS DIRECTOS**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
a) Mano de Obra	S/. 2,338.00	S/. 2,160.00	S/. 2,160.00	S/. 2,160.00	S/. 2,160.00
b) Insumos	S/. 3,373.90	S/. 1,033.00	S/. 1,033.00	S/. 1,033.00	S/. 1,033.00
d) Transporte	S/. 80.00	S/. 65.00	S/. 80.00	S/. 80.00	S/. 65.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5,791.90</b>	<b>S/. 3,258.00</b>	<b>S/. 3,273.00</b>	<b>S/. 3,273.00</b>	<b>S/. 3,258.00</b>

**II. COSTOS INDIRECTOS**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
a) Costos Administrativos 0.1MO	S/. 233.80	S/. 216.00	S/. 216.00	S/. 216.00	S/. 216.00
b) Costos Imprevistos 0.05CD	S/. 289.60	S/. 162.90	S/. 163.65	S/. 163.65	S/. 162.90
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 523.40</b>	<b>S/. 378.90</b>	<b>S/. 379.65</b>	<b>S/. 379.65</b>	<b>S/. 378.90</b>

**III. COSTO TOTAL DE PRODUCCION**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
A. Costos Directos	S/. 5,791.90	S/. 3,258.00	S/. 3,273.00	S/. 3,273.00	S/. 3,258.00
B. Costos Indirectos	S/. 523.40	S/. 378.90	S/. 379.65	S/. 379.65	S/. 378.90
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 6,315.30</b>	<b>S/. 3,636.90</b>	<b>S/. 3,652.65</b>	<b>S/. 3,652.65</b>	<b>S/. 3,636.90</b>

**ANALISIS ECONOMICO**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Producción Estimada (kg/ha)	400	1300	1600	1600	1500
Precio Unitario (Grano seco)	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00
Ingresos Totales	S/. 1,600.00	S/. 5,200.00	S/. 6,400.00	S/. 6,400.00	S/. 6,000.00
Total de Costo de Producción	S/. 6,315.30	S/. 3,636.90	S/. 3,652.65	S/. 3,652.65	S/. 3,636.90
Costo Unitario/kilo	S/. 15.79	S/. 2.80	S/. 2.28	S/. 2.28	S/. 2.42
Ingreso Neto o utilidad	S/. (4,715.30)	S/. 1,563.10	S/. 2,747.35	S/. 2,747.35	S/. 2,363.10
Utilidad/kilo	S/. (11.79)	S/. 1.20	S/. 1.72	S/. 1.72	S/. 1.58
<b>Rentabilidad sobre costos de Prod. (%)</b>	<b>-74.66</b>	<b>42.98</b>	<b>75.22</b>	<b>75.22</b>	<b>64.98</b>
<b>Costo Unitario promedio/Kilo en 5 años</b>	<b>S/. 3.26</b>				
<b>Rentabilidad promedio en los 5 años (%)</b>	<b>36.74</b>				

### 3.3 Siembra Directa en Tutores muertos con espaldera a 3 m. x 3 m. de distanciamiento:

**Año 0**

#### I. COSTOS DIRECTOS

##### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>1. Preparación de Terreno</b>					<b>S/. 468.00</b>
Rozo, picacheo y junta	Jornal	12	18.00	216.00	
Alineación	Jornal	4	18.00	72.00	
Poceado (Tutores)	Jornal	10	18.00	180.00	
Instalacion de tutores y alambre	Jornal	10	18.00	180.00	
<b>3. Siembra</b>					<b>S/. 180.00</b>
Escarificación, desinfección y siembra	Jornal	8	18.00	144.00	
Resiembra	Jornal	2	18.00	36.00	
<b>6. Análisis Varios</b>					<b>S/. 36.00</b>
Análisis de Suelos	Servicio	1	18.00	18.00	
Análisis Fitopatológico	Servicio	1	18.00	18.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 684.00</b>

##### B. INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>1. Insumos</b>					<b>S/. 667.50</b>
Semilla de sachu inchi	Kg.	1.50	5.00	7.50	
Abono orgánico (Gallinaza, guano de islas, otros)	Kg.	1200	0.50	600.00	
Roca fosforica	Kg.	100	0.60	60.00	
<b>2. Tutores muertos, alambre y otros</b>					<b>S/. 5,745.02</b>
Tutores Muertos (Sinchinas 2.5 m x 15 cm.) 4 x 3 m.	Unid.	834	5.00	4170.00	
Alambre Galvanizado (Nº 16) 2 Lineas de alambre	kg.	119	8.10	961.02	
Grapas	kg.	20	7.50	150.00	
Sacos de polipropileno	Unid.	20	1.00	20.00	
Tijeras de podar	Unid.	2	52.00	104.00	
Serruchos de podar	Unid	1	60.00	60.00	
Mochila manual x 15 l.	Unid.	1	200.00	200.00	
Modulo de herramientas (Machete, poseadora, palas)	Unid	1	80.00	80.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 6,412.52</b>

## Año 1

### I. COSTOS DIRECTOS

#### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>2. Labores Culturales</b>					<b>S/. 1,080.00</b>
Fertilización - Abonos Foliars (2)	Jornal	8	18.00	144.00	
Deshierbos (4)	Jornal	40	18.00	720.00	
Podas de formación	Jornal	12	18.00	216.00	
<b>4. Control Fitosanitario</b>					<b>S/. 144.00</b>
Aplicac. De productos orgánicos y/o biológicos	Jornal	8	18.00	144.00	
<b>5. Cosecha</b>					<b>S/. 396.00</b>
Recojo de cápsulas	Jornal	12	18.00	216.00	
Secado de cáps. y trilla	Jornal	7	18.00	126.00	
Selección de semilla	Jornal	3	18.00	54.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,620.00</b>

#### B. INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>1. Insumos</b>					<b>S/. 408.00</b>
Abonos foliars orgánicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematicidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agrícola 20 kg y sulfato de cobre 2 kg)	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 408.00</b>

#### D. TRANSPORTE

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>Transporte</b>					<b>S/. 81.65</b>
Acarreo de piedras para templadores	Gls	5.5	10.30	56.65	
Del producto cosechado	Kg.	500.00	0.05	25.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 81.65</b>

## Año 2

### I. COSTOS DIRECTOS

#### A. MANO DE OBRA

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>1. Labores Culturales</b>					<b>S/. 1,332.00</b>
Fertilización	Jornal	4	18.00	72.00	
Deshierbos (4)	Jornal	40	18.00	720.00	
Podas y acomodos de ramas (10 podas x 3 jor.)	Jornal	30	18.00	540.00	
<b>2. Control Fitosanitario</b>					<b>S/. 324.00</b>
Aplicac. De productos orgánicos y/o biológicos	Jornal	18	18.00	324.00	
<b>3. Cosecha</b>					<b>S/. 1,026.00</b>
Recojo de cápsulas	Jornal	30	18.00	540.00	
Secado de cáps. y trilla	Jornal	15	18.00	270.00	
Selección de semilla	Jornal	12	18.00	216.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 2,682.00</b>

#### B. INSUMOS y MATERIALES

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
<b>1. Labores culturales</b>					<b>S/. 1,008.00</b>
Abono orgánico (Gallinaza, guano de islas, otros)	Kg.	1200	0.50	600.00	
Abonos foliares organicos, bioestimulantes y bioles	l	4	45.00	180.00	
Insecticidas y nematocidas orgánicos	l	4	45.00	180.00	
Caldo bordalez (Cal agricola 20 kg y sulfato de cobre 2 kg)	Kg.	22	2.18	48.00	
<b>2. OTROS</b>					<b>S/. 100.00</b>
Sacos de polipropileno	Unid.	100	1.00	100.00	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 1,108.00</b>

#### C. TRANSPORTE

ACTIVIDAD	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
Del producto de cosechado	Kg.	1500.00	0.05	75.00	<b>S/. 75.00</b>
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/. 75.00</b>

## CONSOLIDADO DE LOS AÑOS 0 a 5

### II. COSTOS INDIRECTOS

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
a) Costos Administrativos	0.1MO	S/. 230.40	S/. 268.20	S/. 268.20	S/. 268.20	S/. 268.20
b) Costos Imprevistos	0.05CD	S/. 460.31	S/. 193.25	S/. 194.00	S/. 194.00	S/. 194.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 690.71</b>	<b>S/. 461.45</b>	<b>S/. 462.20</b>	<b>S/. 462.20</b>	<b>S/. 462.20</b>

### III. COSTO TOTAL DE PRODUCCION

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A. Costos Directos	S/. 9,206.17	S/. 3,865.00	S/. 3,880.00	S/. 3,880.00	S/. 3,880.00
B. Costos Indirectos	S/. 690.71	S/. 461.45	S/. 462.20	S/. 462.20	S/. 462.20
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 9,896.88</b>	<b>S/. 4,326.45</b>	<b>S/. 4,342.20</b>	<b>S/. 4,342.20</b>	<b>S/. 4,342.20</b>

### ANALISIS ECONOMICO

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción Estimada (kg/ha)	500	1500	1800	1800	1800
Precio Unitario (Grano seco)	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00
Ingresos Totales	S/. 2,000.00	S/. 6,000.00	S/. 7,200.00	S/. 7,200.00	S/. 7,200.00
Total de Costo de Producción	S/. 9,896.88	S/. 4,326.45	S/. 4,342.20	S/. 4,342.20	S/. 4,342.20
Costo Unitario/kilo	S/. 19.79	S/. 2.88	S/. 2.41	S/. 2.41	S/. 2.41
Ingreso Neto o utilidad	S/. -7,896.88	S/. 1,673.55	S/. 2,857.80	S/. 2,857.80	S/. 2,857.80
Utilidad/kilo	S/. -15.79	S/. 1.12	S/. 1.59	S/. 1.59	S/. 1.59
<b>Rentabilidad sobre costos Producción (%)</b>	<b>-79.79</b>	<b>38.68</b>	<b>65.81</b>	<b>65.81</b>	<b>65.81</b>
<b>Costo Unitario promedio/Kilo en 5 años</b>	<b>S/. 3.68</b>				
<b>Rentabilidad promedio en los 5 años (%)</b>	<b>31.27</b>				



#### 4. Estudio Financiero – Caso Industrias SISA

##### 4.1 Proyección de Ingresos

###### Ingresos por Ventas Producto Principal y Secundarios (2008 – 2012)

###### Ingresos por Ventas de los Productos

Está constituido por la venta de la producción de aceite a un precio de S/.13/botella sin IGV (US \$ 4.06), snacks a un precio de S/.4/frasco sinIGV (US \$ 1.25) y de marinados a un precio de S/.4/frasco sin IGV (US \$ 1.25).

###### Proyección de los Ingresos por Ventas (US \$)

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aceite	204,750.00	245,700.00	290,745.00	343,980.00	409,500.00
Snacks	196,875.00	234,150.00	278,250.00	330,750.00	393,750.00
Marinados	65,625.00	78,750.00	92,400.00	110,250.00	131,250.00
Total	467,250.00	558,600.00	661,395.00	784,980.00	934,500.00

###### Valor de Liquidación del Proyecto: 2012

Consideramos que al final del periodo estimado de 5 años, nuestro proyecto va a adquirir un valor de liquidación de 65,283.00 (US \$).

Se basó en el cálculo obtenido de nuestro capital del trabajo al final del quinto año.

## 4.2 Costos y Gastos

### Proyección del Costo de Materia Prima, Materiales, Mano de Ora y Costos Indirectos.

#### Programa de Producción (unidades)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aceite (1)	50,400	60,480	71,568	84,672	100,800
Snacks (2)	157,500	187,320	222,600	264,600	315,000
Marinados (2)	52,500	63,000	73,920	88,200	105,000
<b>Total</b>	<b>260,400</b>	<b>310,800</b>	<b>368,088</b>	<b>437,472</b>	<b>520,800</b>

(1) Botella de aceite de 250 ml.

(2) Frasco de 212 cc y 100 gr netos de sachá inchi

#### Costo Anual de Envases (US \$)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aceite	34,256.25	41,107.50	48,643.88	57,550.50	68,512.50
Snacks	29,391.80	34,956.64	41,540.41	49,378.22	58,783.59
Marinados	10,273.05	12,327.66	14,464.45	17,258.72	20,546.09
<b>Total</b>	<b>73,921.09</b>	<b>88,391.80</b>	<b>104,648.73</b>	<b>124,187.44</b>	<b>147,842.19</b>

#### Costo Anual de Mano de obra Directa (US \$)

Cargo	Cantidad	Bruto	Aportes	Gratificación	Neto
Jefe	1	3,000.00	321.00	750.00	4,071.00
Pelador	1	2,062.00	220.63	515.50	2,798.13
Tostador	1	2,062.00	220.63	515.50	2,798.13
Empacador	1	2,062.00	220.63	515.50	2,798.13
<b>Total</b>		<b>9,186.00</b>	<b>982.90</b>	<b>2,296.50</b>	<b>12,465.40</b>

#### Costos Anuales de Mano Obra Directa (US \$)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
M. Obra Dir.	12,465.40	15,263.54	29,254.21	33,577.61	33,577.61

### 4.3 Proyección de Gastos de Administración y Ventas

#### Costo de Administración y Servicios (Indirectos)

Está constituido por los sueldos del gerente y personal administrativo, costos de movilidad y otros servicios como alquiler de local, teléfono, energía eléctrica, agua, etc.

#### Costo Anual de Administración (US \$)

Cargo	Cantidad	Bruto	Aportes	Gratificación	Neto
Gerente	1	13,125.00	1,404.38	3,281.25	17,810.63
Administrador	1	9,375.00	1,003.13	2,343.75	12,721.88
Distribuidor	1	7,500.00	802.50	1,875.00	10,177.50
Contador	1	1,875.00	200.63	468.75	2,544.38
Total		31,875.00	3,410.63	7,968.75	43,254.38

#### Costos Anuales de Administración (US \$)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrac.	43,254.38	43,254.38	55,976.25	55,976.25	55,976.25

#### Costo Anual por Servicios (US \$)

Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alquiler local	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Movilidad	5,400.00	5,400.00	8,100.00	9,450.00	9,450.00
Teléfono	1,500.00	1,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Energ. Eléct.	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Agua	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
Total	11,700.00	11,700.00	15,900.00	17,250.00	17,250.00

## Depreciación y Amortización de Intangibles

### Depreciación de Activos Tangibles

Concepto	Tasas %	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipos	20	220	220	220	220	220
Mobiliario	20	116	116	116	116	116
Equipos de Oficina	20	328	328	328	328	328
Equipos de Seguridad	20	46	46	46	46	46
Total US \$		710	710	710	710	710

### Amortización de Activos Intangibles

Concepto	Tasas %	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Constitución Empresa	20	40	40	40	40	40
Licencia Inicial	20	20	20	20	20	20
Certificado Sanitario	20	30	30	30	30	30
Registro Sanitario	20	10	10	10	10	10
Reg. Prod. Ind. Nac.	20	76	76	76	76	76
Estudio de Factibilidad	20	4	4	4	4	4
Pruebas	20	200	200	200	200	200
Promoción	20	20	20	20	20	20
Licencia software	20	200	200	200	200	200
Total US \$		600	600	600	600	600

### Calculo del Costo Total

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima	126562.50	151537.50	179381.25	212625.00	253125.00
Maquila	137812.50	164745.00	195063.75	250425.00	275625.00
Envases	73921.09	88391.80	104648.73	124187.44	147842.19
Mano de obra Directa	12465.40	15263.54	29254.21	33577.61	33577.61
Administración	43254.38	43254.38	55976.25	55976.25	55976.25
Servicios	11700.00	11700.00	15900.00	17250.00	17250.00
Depreciación	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00
Amortización Intangibles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
<b>Costos</b>	<b>407025.87</b>	<b>476202.21</b>	<b>581534.19</b>	<b>695351.30</b>	<b>784706.05</b>

#### 4.4 Inversión y Financiamiento

#### Cronograma de Inversiones: Activos Fijos, Intangibles, Capital de Trabajo (2007 – 2012)

##### Activo Tangible

##### Inversión y Reinversión de Activos Tangibles

Concepto	Precio/Und	Q inicial	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipos	1,100	1	1,100					
Mobiliario	580	1	580					
Equipos de Oficina	1,640	1	1,640					
Equipos de Seguridad	230	1	230					
<b>Total US \$</b>			<b>3,550</b>					

## Activo Intangible

### Inversión en Activos Intangibles

Concepto	Precio/Und	Q inicial	Año 0
Constitución Empresa	200	1	200
Licencia Inicial	100	1	100
Marca	150	1	150
Certificado Sanitario	50	1	50
Registro Sanitario	380	1	380
Reg. Prod. Ind. Nac.	20	1	20
Estudio de Factibilidad	1,000	1	1,000
Pruebas	100	1	100
Promoción	1,000	1	1,000
Licencia software	500	1	500
<b>Total US \$</b>	<b>3,500</b>		<b>3,500</b>

### Capital de Trabajo (US \$)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima		126,562.50	151,537.50	179,381.25	212,625.00	253,125.00
Maquila		137,812.50	164,745.00	195,063.75	250,425.00	275,625.00
Envases		73,921.09	88,391.80	104,648.73	124,187.44	147,842.19
Mano Obra Directa		12,465.40	15,263.54	29,254.21	33,577.61	33,577.61
Administración		43,254.38	43,254.38	55,976.25	55,976.25	55,976.25
Servicios		11,700.00	11,700.00	15,900.00	17,250.00	17,250.00
Total desembolsable		405,715.87	474,892.21	580,224.19	694,041.30	783,396.05
Diferencia (Var. Req. Kw)		405,715.87	69,176.34	105,331.98	113,817.11	89,354.75
Factor 1 mes = 1/12	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
Reque. Cap. Trab.1/12 1 mes		33,809.66	39,574.35	48,352.02	57,836.77	65,283.00
Variación kw		33,809.66	5,764.70	8,777.66	9,484.76	7,446.23
Inversión en capital de trabajo	33,809.66	5,764.70	8,777.66	9,484.76	7,446.23	
Recuperación de Cap. Trabajo						65,283.00

Nota: Las ventas serán canceladas a los 30 días, por lo que se requiere capital de trabajo para éste periodo.

## Cronograma de Pagos del Financiamiento

### Amortización de la Deuda

Mes	Saldo inicial	Interés	Cuota	Amortización	Saldo Final
0	15,000				
1	15,000	176	176		15,000
2	15,000	176	176		15,000
3	15,000	176	513	337	14,663
4	14,663	172	513	341	14,321
5	14,321	168	513	345	13,976
6	13,976	164	513	349	13,627
7	13,627	160	513	353	13,273
8	13,273	155	513	358	12,916
9	12,916	151	513	362	12,554
10	12,554	147	513	366	12,188
11	12,188	143	513	370	11,817
12	11,817	138	513	375	11,443
13	11,443	134	513	379	11,064
14	11,064	130	513	383	10,680
15	10,680	125	513	388	10,292
16	10,292	121	513	393	9,900
17	9,900	116	513	397	9,503
18	9,503	111	513	402	9,101
19	9,101	107	513	406	8,695
20	8,695	102	513	411	8,283
21	8,283	97	513	416	7,867
22	7,867	92	513	421	7,446
23	7,446	87	513	426	7,020
24	7,020	82	513	431	6,590
25	6,590	77	513	436	6,154
26	6,154	72	513	441	5,713
27	5,713	67	513	446	5,267
28	5,267	62	513	451	4,815
29	4,815	56	513	457	4,359
30	4,359	51	513	462	3,896
31	3,896	46	513	467	3,429
32	3,429	40	513	473	2,956
33	2,956	35	513	478	2,478
34	2,478	29	513	484	1,994
35	1,994	23	513	490	1,504
36	1,504	18	513	495	1,008
37	1,008	12	513	501	507
38	507	6	513	507	(0)

## 4.5 Evaluación Económica y Financiera

### Estado de Resultados proyectado

#### Estado de Ganancias y Perdidas

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>1. Ingresos</b>	<b>467,250.00</b>	<b>558,600.00</b>	<b>661,395.00</b>	<b>784,980.00</b>	<b>934,500.00</b>
<b>2. Costos</b>	<b>408,951.04</b>	<b>477,506.02</b>	<b>582,110.01</b>	<b>695,369.05</b>	<b>784,706.05</b>
Materia Prima	126,562.50	151,537.50	179,381.25	212,625.00	253,125.00
Maquila	137,812.50	164,745.00	195,063.75	250,425.00	275,625.00
Envases	73,921.09	88,391.80	104,648.73	124,187.44	147,842.19
Mano de obra Directa	12,465.40	15,263.54	29,254.21	33,577.61	33,577.61
Administración	43,254.38	43,254.38	55,976.25	55,976.25	55,976.25
Servicios	11,700.00	11,700.00	15,900.00	17,250.00	17,250.00
Depreciación	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00
Amortización Intangibles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Intereses	1,925.17	1,303.81	575.83	17.75	
<b>3. Utilidad Bruta</b>	<b>58,298.96</b>	<b>81,093.98</b>	<b>79,284.99</b>	<b>89,610.95</b>	<b>149,793.95</b>
Impuestos (30 %)	17,489.69	24,328.19	23,785.50	26,883.28	44,938.19
<b>4. Utilidad Neta</b>	<b>40,809.27</b>	<b>56,765.79</b>	<b>55,499.49</b>	<b>62,727.66</b>	<b>104,855.77</b>

### Flujo Operativo

Flujo Operativo (US \$)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>467,250.00</b>	<b>558,600.00</b>	<b>661,395.00</b>	<b>784,980.00</b>	<b>934,500.00</b>
<b>Costos</b>	<b>407,025.87</b>	<b>476,202.21</b>	<b>581,534.19</b>	<b>695,351.30</b>	<b>784,706.05</b>
Materia Prima	126,562.50	151,537.50	179,381.25	212,625.00	253,125.00
Maquila	137,812.50	164,745.00	195,063.75	250,425.00	275,625.00
Envases	73,921.09	88,391.80	104,648.73	124,187.44	147,842.19
Mano de obra Directa	12,465.40	15,263.54	29,254.21	33,577.61	33,577.61
Administración	43,254.38	43,254.38	55,976.25	55,976.25	55,976.25
Servicios	11,700.00	11,700.00	15,900.00	17,250.00	17,250.00
Depreciación	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00
Amortización Intangibles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>60,224.13</b>	<b>82,397.79</b>	<b>79,860.81</b>	<b>89,628.70</b>	<b>149,793.95</b>
Impuestos	18,067.24	24,719.34	23,958.24	26,888.61	44,938.19
<b>Utilidad despues de Impuesto</b>	<b>42,156.89</b>	<b>57,678.45</b>	<b>55,902.57</b>	<b>62,740.09</b>	<b>104,855.77</b>
Depreciación	710.00	710.00	710.00	710.00	710.00
Amortización Intangibles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
<b>Flujo operativo</b>	<b>43,466.89</b>	<b>58,988.45</b>	<b>57,212.57</b>	<b>64,050.09</b>	<b>106,165.77</b>



## Flujo de Capital

Flujo de Capital (US \$ nominales)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Invers. Activo Tangible	3,550.00					
Invers. Activo Intangible	3,500.00					
Capital de trabajo Inicial	33,809.66					
Variación Cap. Trabajo		5,764.70	8,777.66	9,484.76	7,446.23	
Recuperación Inv. Fija						
Recuperación Inv. Intan						
Recuperación Cap. Trab						65,283.00
Flujo de Capital	40,859.66	5,764.70	8,777.66	9,484.76	7,446.23	65,283.00

## Flujo Económico

Flujo de Caja Económico (US \$)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Capital	(40,859.66)	(5,764.70)	(8,777.66)	(9,484.76)	(7,446.23)	65,283.00
Flujo Operativo		43,466.89	58,988.45	57,212.57	64,050.09	106,165.77
Flujo de Caja Económico	(40,859.66)	37,702.20	50,210.79	47,727.81	56,603.86	171,448.77

## Flujo Servicio de la Deuda

Flujo del Servicio de la Deuda

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Préstamo	15,000.00					
Intereses después Impuestos		(1,347.62)	(912.67)	(403.08)	(12.43)	
Amortización		(3,557.15)	(4,853.23)	(5,581.21)	(1,008.42)	
Flujo del Servicio de la Deuda	15,000.00	(4,904.76)	(5,765.89)	(5,984.29)	(1,020.85)	-

## Flujo Financiero

Flujo Financiero (US \$)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo Caja Económico	(40,859.66)	37,702.20	50,210.79	47,727.81	56,603.86	171,448.77
Flujo Caja Serv. Deuda	15,000.00	(4,904.76)	(5,765.89)	(5,984.29)	(1,020.85)	-
Flujo Financiero	(25,859.66)	32,797.43	44,444.89	41,743.52	55,583.02	171,448.77

## Indicadores Financieros (\*): VAN , TIR

### Tasa de Descuento

Se ha usado para el descuento económico la tasa del 18 % y para la financiera el 20 %.

Indicador	Económico	Financiero
VAN	\$160,338.00	320,157
TIR	112%	151%

### Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se encuentra en el 13 % de unidades y el 23 % de los ingresos programada para el primer año, debido a la baja proporción de los costos fijos.

### Punto de Equilibrio

<b>Pto de Eq. =</b>	<b>33,386</b>	<b>Unidades</b>
<b>Pto de Eq. =</b>	<b>59,906.82</b>	<b>Dolares US \$</b>

Producto	Unidades	US \$
Bot.aceite	6,461.86	26,251.30
Snaks	20,193.31	25,241.64
Marinados	6,731.10	8,413.88
<b>Total</b>	<b>33,386.27</b>	<b>59,906.82</b>
% del Total	12.82	23.01

