

REPUBLICA DE BOLIVIA

MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPEVINOS Y AGROPECUARIOS

“ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN, MAPEO Y ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AJO”



INFORME FINAL

Diciembre del 2003

“ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AJO”

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO

A. IDENTIFICACIÓN Y MAPEO DE LA CADENA

1. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LA CADENA

1.1. Aspectos Históricos

1.1.1. Evolución de los últimos cinco años

1.1.2. Resultados logrados a la fecha (últimos cinco años)

1.2. Aspectos Sociales

1.2.1. Situación geográfica, extensión territorial y límites

1.2.2. Aspecto Socio – Cultural

1.2.2.1. Demografía

1.2.2.1.1. Población total y su distribución

1.2.2.2. Distribución de la Población productora de ajo

1.2.2.2.1. Población Rural y Urbana

1.2.3. Situación socioeconómica de los actores

1.2.4. Nivel de Ingresos para familias campesinas con pequeñas superficies de cultivo bajo riego

1.2.5. Niveles de empleo generados en la cadena

1.2.6. Nivel de organización de los actores al interior de la cadena

1.3. Aspectos Económicos

1.3.1. Importancia del sector en la economía regional, nacional y sectorial

1.3.2. Valor total del negocio y desagregado por eslabones

1.3.3. Generación de ingresos por actores y eslabones, inversión actual de la cadena productiva

1.4. Aspectos de Producción

1.4.1. Superficie Actual Potencial

1.4.2. Influencia de los Factores Limitantes en la Producción y Productividad

1.4.2.1. Departamento de Chuquisaca

1.4.2.1.1. Suelo, superficie y calidad

1.4.2.1.2. Disponibilidad de agua de riego

1.4.2.1.3. Factores Climáticos

1.4.2.2. Departamento de Potosí

1.4.2.2.1. Suelo, superficie y calidad

1.4.2.2.2. Disponibilidad de agua de riego

1.4.2.2.3. Factores Climáticos

1.4.2.3. Departamento de Tarija

1.4.2.3.1. Suelo, superficie y calidad

1.4.2.3.2. Disponibilidad de agua de riego

1.4.2.3.3. Factores Climáticos

1.4.3. Determinación de los Sistemas de Producción y Costos de Producción

1.4.3.1. Caracterización de las Unidades Productivas

1.4.3.2. Tipo de Producción

1.4.3.3. Determinación de Costos de los Sistemas de Producción

1.4.3.4. Relación De Beneficios

1.4.4. Destino y Orientación de la Producción

1.4.5. Nivel Tecnológico Utilizado en la Producción, Cosecha y Poscosecha

1.4.5.1. Selección de suelos

1.4.5.2. Calidad de Semilla y Variedades

1.4.5.3. Selección de Semilla y Dientes

1.4.5.4. Desinfección de semilla

1.4.5.5. Siembra

1.4.5.6. Labores Culturales

1.4.5.7. Cosecha y Post-cosecha

1.4.5.8. Acondicionado, Empaque y Almacenamiento

1.4.6. Problemas Fitosanitarios

1.4.7. Medios para Transportar la Materia Prima que Sirve como Insumo

1.5. Aspectos de Transformación

1.5.1. Determinación de los procesos de transformación y su costo

1.5.1.1. Costo

1.5.2. Infraestructura y Características Técnicas de las Instalaciones de Transformación

1.5.3. Grado de utilización de la capacidad Instalada, análisis histórico y de escala

1.5.4. Tecnologías utilizadas en los procesos de transformación (Nivel de transformación artesanal y/o industrial utilizadas)

1.5.5. Insumos utilizados en el Proceso (Locales e importados)

1.5.6. Rendimiento materia prima producto terminado

1.6. Aspectos Comerciales

1.6.1. Productos y Subproductos

1.6.2. Formas de consumo y Alternativas de Uso

1.6.3. Productos Sustitutos

1.6.4. Características Nutricionales del Ajo

1.6.5. Métodos de Almacenamiento de Productos Terminados

1.6.6. Métodos de Empaque

1.6.7. Medios de Transporte

1.6.8. Mercados Nacionales e Internacionales

1.6.9. Canales, Volúmenes y Márgenes de Comercialización por Actor

1.6.10. Sistemas de Ventas y Precios

1.6.11. Sistemas de Comercialización

1.6.12. Exigencias del Mercado

1.6.13. Certificación (calidad)

1.6.14. Marcas y Patentes

1.7. Aspectos Ambientales

1.7.1. Uso de Agua y Suelo

1.7.2. Contaminación e impacto ambiental

1.7.3. Vulnerabilidad de la cadena en cuanto a Ecosistemas vinculados, Enfermedades, Cambios de Uso de la Tierra y Efectos negativos de cambios climáticos

2. DIAGNÓSTICO DE OFERTA Y DEMANDA

2.1 Productos

2.1.1. Sector Industrial

2.2. Competencia

2.2.1. Importaciones

2.2.2. Insumos, tecnología, infraestructura Internacional, un gran desafío para los productores bolivianos

2.2.2.1. En el subsector Empaque / Comercialización

2.2.2.2. En el subsector industrialización / Transformación

2.2.2.3. En el subsector Provisión de Servicios

2.2.2.4. En el subsector Provisión de Insumos

2.3 Mercado interno y Externo

2.3.1. Superficie cultivada

2.3.2. Producción

2.3.3. Comercio Internacional

2.3.3.1. Características de la demanda

2.3.3.2. Intercambio Comercial

2.3.4. Exportaciones

2.3.5. *Importaciones*

2.3.6. *MERCOSUR*

2.3.7. *Estacionalidad de Precios*

2.4 Potencialidad de la Cadena en los Mercados Internos y Externos

3. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES Y ORGANIZACIONES DE LA CADENA

3.1. Identificación de los Actores

3.1.1. *Identificación de los Eslabones*

3.1.2. *Identificación y Caracterización de los Actores de cada Eslabón*

3.2. Identificación de Instituciones y Organizaciones

3.2.1. *Proveedores de Insumos*

3.2.1.1.2. *Instituciones.*

3.2.1.1.3. *Proveedores de Insumos*

4. MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA

4.1. Ubicación de cada eslabón en la cadena

4.2. Dimensión Relativa de los Eslabones

5. DESCRIPCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVES AL INTERIOR DE LA CADENA

5.1. *Identificar los actores que son determinantes para el funcionamiento actual de la cadena*

5.2. *Identificar los factores principales que determinan el nivel de influencia de los actores para el desarrollo de la cadena*

5.3. *Identificar las organizaciones influyentes o líderes en la cadena*

5.4. *Actores no organizados formalmente que podrían influir en el desarrollo de la cadena*

6. PLATAFORMA COMPETITIVA DE BASE DE LA CADENA PRODUCTIVA

6.1. Determinar la plataforma competitiva de la cadena por medio del análisis de la situación, identificando y caracterizando la existencia, carencia o acceso de los factores siguientes tomando en cuenta las diferencias macro ecoregionales:

6.1.1. Infraestructura

6.1.1.1. *Transporte terrestre, fluvial y aéreo*

6.1.1.2. *Energía (electricidad, hidrocarburos)*

6.1.1.3. *Servicios (telecomunicaciones, correo, información precios y mercados, etc.)*

6.1.1.4. *Productiva*

6.1.1.4.1. *Riego, estableciendo el tipo de sistema, las fuentes de aprovisionamiento, el número de hectáreas atendidas actualmente, posibilidades de incorporar nuevas hectáreas*

6.1.1.4.2. *Medios de almacenamiento, silos u otros. Es necesario establecer la capacidad instalada de almacenamiento y el grado de utilización*

6.1.1.4.3. *Centros de acopio, procesamiento*

6.1.2. Logística

6.1.2.1. Determinar flujos a los principales mercados nacionales y/o de exportación (sistemas, costos, tiempos, distancias y otros), incluyendo la determinación de la estructura de los costos de transporte de los productos principales de la cadena, así como el costo de transporte de los Insumos

6.1.2.2. Definir y describir restricciones que pudieran tener los productos que afecten los flujos y rutas de la cadena

6.1.2.3. Describir la capacidad de transporte requerida por la cadena (por ejemplo número de viajes, diferenciando el transporte en la parte productiva agrícola, en la comercialización y para la exportación si fuese el caso)

6.1.2.4. Existencia y utilización de tecnologías adecuadas para el transporte (Ej. Camiones refrigerados)

6.1.3. Comercio exterior y promoción de las exportaciones

6.1.3.1. Integración con mercados bajo convenios. (CAN, ALCA, MERCOSUR, Unión Europea, etc.)

6.1.3.2. Análisis de la Balanza Comercial de los productos de la cadena

6.1.3.3. Promoción de exportaciones

6.1.3.4. Instituciones y la manera que apoyan o incentivan las exportaciones

6.1.3.5. Análisis de las relaciones comerciales (credibilidad y cumplimiento de los compromisos en el exterior)

6.1.3.6. Determinar los incentivos en el país para la exportación y convenios internacionales de preferencias arancelarias

6.1.3.7. Grado de conocimiento de los requisitos exigidos para competir en los mercados internacionales (p.ej. certificación de productos) y de las políticas de comercio exterior

6.1.3.8. Mencionar potenciales nichos de mercado

6.1.3.9. Promoción de inversiones

6.1.4. Financiamiento y acceso al crédito

6.1.4.1. Acceso al crédito formal y no formal

6.1.4.1.1. Disponibilidad de crédito en las instituciones, identificando el área específica de financiamiento (producción, acopio, transformación y comercialización)

6.1.4.1.2. Condiciones para el acceso al crédito (tasas de interés, plazos, períodos de gracia, etc.)

6.1.4.1.2.1. Capital de operaciones

6.1.4.1.2.2. Capital de inversiones

6.1.4.1.3. Comportamiento histórico del crédito. Análisis de la mora

6.1.4.2. Mercado de capitales

6.1.4.3. Descripción de modalidades de compra anticipadas no formales

6.1.4.4. Acceso a seguros

6.1.5. Calidad y desarrollo organizacional

6.1.5.1. Tipos de empresas y organizaciones

6.1.5.2. Mercado laboral (grado de cumplimiento de la legislación laboral)

6.1.5.3. Recursos humanos, educación y capacitación

6.1.5.3.1. Programas de calidad en la producción y capacitación del personal de las empresas y organizaciones

6.1.5.3.2. Calidad gerencial

6.1.5.3.3. Políticas de compensación (incentivos)

6.1.5.3.4. Políticas de recursos humanos

6.1.6. Ciencia y tecnología

6.1.6.1. Identificación y caracterización de instituciones de investigación y desarrollo tecnológico público y privados existentes

6.1.6.2. Recursos públicos y otros financiamientos disponibles para innovación tecnológica

6.1.6.3. Avances tecnológicos relevantes

6.1.6.4. Medios y fuentes de información (Ej. Páginas web, etc.)

6.1.6.5. Universidades relacionadas y programas

6.1.7. Instituciones y Gobierno

6.1.7.1. Determinar el marco institucional vigente en relación a la cadena

6.1.7.2. Funciones y capacidad de cumplimiento del rol de las instituciones públicas y privadas relacionadas

6.1.7.3. Nivel de promoción del desarrollo productivo local (Municipio) y regional (Prefectura)

6.1.7.4. Establecer el tipo de cooperación que recibe la cadena de organismos internacionales de apoyo y del gobierno

6.1.8. Legislación y simplificación de trámites

6.1.8.1. Leyes específicas al sector

6.1.8.2. Tenencia de la tierra (Ley INRA y reglamentaciones)

6.1.8.3. Formalidad de empresas, instituciones y organizaciones

6.1.8.4. Otros factores a considerar

7. ASPECTOS DE GÉNERO, POBLACIONES INDÍGENAS Y MEDIO AMBIENTALES

7.1. En Cuestiones Medio Ambiente

7.1.1. Aprovechamiento de recursos naturales, agua y suelo

7.1.2. Emisión y tratamiento de desechos y utilización de productos químicos

7.1.3. Producción orgánica de productos

7.1.4. Aprovechamiento e incorporación de tecnologías limpias en los procesos productivos.

7.1.5. Vulnerabilidad de la cadena en cuanto a ecosistemas, enfermedades y efectos climáticos

7.1.6. Contribución a la biodiversidad y servicios ambientales.

7.2. En Poblaciones Indígenas

7.2.1. Determinación de los grupos étnicos que participan en la cadena.

7.2.2. Niveles de aportación de los sectores al producto.

7.2.3. Recomendaciones

7.3 En Cuestión de Género

7.3.1. Condiciones laborales.

7.3.2. Determinación de la mano de obra en los Sistemas de Producción

8. Análisis de Competitividad de la Cadena

9. Determinación de puntos críticos y análisis

10. Necesidades de Innovación Tecnológica

11. Validación y ajuste de los resultados obtenidos

RESUMEN EJECUTIVO

Para la realización de esta cadena se firmó un acuerdo de trabajo conjunto entre el MACIA (Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios) y la empresa CAEM (Centro de Asesoramiento Empresarial Multidisciplinario) quienes han elaborado un documento que contenga la mayor información disponible sobre los procesos de competitividad de la Cadena Productiva del Ajo. Este producto fue otorgado a CAEM mediante invitación Pública Nacional MAGDER/IP/No 018/02 por el Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios (MACIA), dentro de su política de apoyo al desarrollo del sector productivo agropecuario del país y dando cumplimiento al Plan Bolivia, Ley del Dialogo 2000 y otros.

CONSIDERACIONES GENERALES

El ajo es el condimento natural por excelencia y forma parte de los hábitos alimentarios y terapéuticos de Muchas culturas.

Los departamentos de Chuquisaca, Potosí y Tarija, ubicados al sur de Bolivia, son los departamentos de mayor producción de ajo a nivel nacional, a pesar que el cultivo del ajo también se encuentra en los departamentos de Cochabamba, Oruro, La Paz y Santa Cruz en menor escala.

De acuerdo a esta información (INE, 2000) el departamento de mayor producción entre los periodos del 1993-94 al 1997-98, fue Chuquisaca, con un promedio de 309.4 Ha., seguido por Tarija con un promedio de 292.8 Ha., Cochabamba (79.0 Ha.), Potosí (77.2 Ha.), luego Santa Cruz, Oruro y La Paz.

También debemos anotar, que en los últimos años, 1998 – 2002, existió una fuerte tendencia al incremento de superficies cultivadas en el departamento de Potosí con la expansión de cultivos en las áreas de Tupiza y Cotagaita, mientras que en el departamento de Tarija las superficies cultivadas se mantuvieron relativamente estables y en el departamento de Chuquisaca existió una tendencia al decremento, confinándose el cultivo a las zonas de Incahuasi y Culpina.

A partir de esta constatación, consideramos que actualmente el primer departamento productor es Potosí, aun que muy de cerca y compitiendo este lugar Tarija y en tercer lugar el departamento de Chuquisaca.

Es un cultivo de alto interés social y económico, ya que ocupa mucha mano de obra (tanto en cultivo como en empaque), Es una de las pocas alternativas hortícolas bajo riego durante el invierno y tiende a ser un producto agroexportable a futuro por sus condiciones geograficas limítrofes cpon el mayor comprador de ajo que es el Brasil.

El ajo producido en Bolivia es el Ajo colorado mendocino que se considera de excelente calidad por su fuerte aroma y sabor y que tiene buena aceptación en los mercados internacionales. los rendimientos son variables según la técnica del cultivo, las variedades de las que se trate y la forma de medirlos

El destino de la producción se lo puede dividir en dos grandes grupos, para la exportación y para el mercado nacional, y en este último, puede distinguirse la venta a rescatadores mayoristas directamente en la parcela o zona de producción, o su

comercialización también a mayoristas pero en los principales centros de comercialización o mercados nacionales.

La producción de ajo del sur de Bolivia cerca al 80% va al consumo en fresco del mercado nacional y de exportación (tanto legal como por contrabando), luego un 20% para semilla (debido a nuestros bajos rendimientos) y menos de un 1% es destinado a la industria.

La cadena de ajo tiene una interrelación tan fuerte entre sus componentes que puede confundirse con un triple propósito ya que, según circunstancias no deseables, un mismo bulbo se puede destinar para consumo, para "semilla" o para industria. Como cada uno de los destinos tiene características diferenciales se trabajó con la estrategia del tratamiento de tres subsistemas (o subcadenas) interdependientes. Dicha interdependencia guarda relación con la posibilidad de aprovechamiento de derivados entre las diferentes partes de los subsistemas.

Así, se pueden utilizar racionalmente los subproductos de la mercadería exportable en algunas industrias (ajos deformados o incompletos), o como subproductos de la industria "semillera" para el mercado de consumo directo (bulbos muy grandes o con ciertas imperfecciones morfológicas). La realidad indica que este uso racional no es muy frecuente y por esta razón, bulbos no aptos para consumo se destinan para "semilla" o para industria. Esto, inevitablemente implica que los precios de uno u otro producto de los subsistemas se "arrastren" entre sí.

Cada uno de ellos posee particularidades, no sólo en el flujo del movimiento en la cadena, sino también en aspectos tecnológicos como genotipo (variedad utilizada), la modalidad y densidad de plantación, las características de la cosecha o las formas y temperaturas de conservación de los bulbos obtenidos.

ESTUDIO DEL CONTEXTO DE LA CADENA (AJO)

Marco internacional

El comercio externo se presenta favorable, aunque la necesidad de continuar diversificando y ganando mercados es el verdadero desafío. Argentina está en segundo lugar como exportadora mundial (1 %). Sin embargo al estar tan lejos del primer país exportador, China (49,3%), es incapaz de incidir en la formación de los precios internacionales. Se toma esta aseveración como análisis por la proximidad geográfica de la Argentina con Bolivia

El contexto económico mundial se caracteriza por una creciente demanda del mercado externo, particularmente en el bloque MERCOSUR (en especial Brasil) y en mercados tradicionales como la Unión Europea (UE), EE. UU. y Canadá. El patrón de consumo está en permanente ascenso y los niveles de exigencias lo acompañan.

Existen situaciones a las que se les debe prestar mucha atención. Por un lado la fuerte dependencia de Brasil para la colocación de ajos «colorados» (suele llegar a más del 70%), y las asimetrías que aún existen con Argentina. Devaluaciones o medidas protectoras de Brasil han generado una profunda crisis del sector desde fines del año 1998. No obstante, la devaluación reciente de la moneda Argentina, revierte totalmente esta situación y posiciona al sector exportador local en una situación de ventaja significativa.

Por otra parte la fuerte presión de China en el mercado internacional (incluyendo prácticas de subsidios encubiertos o conductas ilegales como la triangulación), obliga al desarrollo de estrategias vinculadas con alianzas comerciales y tácticas en el campo tecnológico-productivo.

El eventual resurgimiento de países productores como Egipto o Sudáfrica, o el crecimiento de México y EEUU deberán ser motivo de monitoreo permanente.

En el MERCOSUR, se debe tener como principal aliado (aunque no único) a Brasil, en cuanto a la colocación de saldos exportables. La producción nacional sólo compite con la del sur de ese país y es por ello que a través de las organizaciones intermedias de productores y operadores comerciales se han comenzado a plantear estrategias comunes. Una de ellas tiene que ver con el control del comercio internacional de ajos subsidiados o "nacionalizados" (como los chinos), a través de impuestos "antidumping" y el control de riesgos sanitarios para la producción regional.

Por otra parte, debe lograr alianzas con el sector del transporte internacional marítimo de Chile a los fines de mejorar la estructura de fletes por el Océano Pacífico hacia los mercados de oriente y de la costa oeste de Estados Unidos de Norteamérica.

Centros mundiales de producción

Se pueden diferenciar cuatro grandes centros mundiales de producción y consumo de ajo, delimitados tanto geográficamente como por los rasgos culturales de su población, francamente distintivos.

Los datos de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization -FAO-) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), permiten esbozar una descripción del panorama a nivel mundial:

El centro Asiático, representado principalmente por India, Indonesia, China, las dos Coreas y Tailandia, produce cerca del 8396 del ajo del mundo. A pesar del gran Volumen aportado, el alto nivel de consumo interno de la región hace que se destine sólo una pequeña porción al mercado internacional.

El centro Europeo o Mediterráneo, del que forman parte fundamentalmente España, Francia e Italia y al que se anexan Egipto y Turquía (por proximidad geográfica), aporta alrededor del 5% del ajo producido a nivel mundial. En este centro se concentra la mayor parte del comercio internacional. Francia, a pesar de su destacado nivel de producción, es uno de los cinco mayores importadores.

El centro Sudamericano, conformado por Brasil, Argentina y Chile, aporta alrededor del 1,5% de la producción global. Este centro posee una participación significativa en el comercio mundial, ya que Brasil es el principal comprador y Argentina, el segundo mayor vendedor, abasteciendo tanto a su socio comercial del MERCOSUR como a los grandes mercados del hemisferio norte.

El centro Norteamericano, que agrupa a México y Estados Unidos, produce cerca del 3% del ajo mundial. Estos países, junto con Canadá, generan fundamentalmente negocios entre sí y sirven de centro de redistribución para América Central.

Superficie cultivada

China es el país con mayor superficie cosechada entre los principales países productores, con alrededor de 570 mil hectáreas en promedio para el período considerado (1994-1998), superando por un amplio margen al resto; en segundo lugar se encuentra India, con una media de 94 mil hectáreas y en tercero la República de Corea, con cerca de 40 mil hectáreas.

En el centro Sudamericano, Argentina cosecha un promedio de algo más de 15 mil hectáreas, lo que representa sólo el 1 % de la superficie total en el ámbito mundial.

De acuerdo con datos de la FAO, la superficie de ajo cosechada en todo el mundo ha crecido prácticamente el 18% durante el período considerado (1994-1998). Entre los principales países productores, han mostrado un aumento en esta variable China, India, Estados Unidos y la Federación Rusa; Argentina ha aumentado su superficie Un 23%. Las disminuciones más importantes se han producido en Brasil, España y Rumania, siempre dentro del grupo de los principales productores por Superficie cosechada.

Producción

Para el mismo período considerado, China ha sido el principal productor; concentra alrededor del 73% de los 11 millones de toneladas de ajo (promedio) producidas en el mundo. Le siguen Corea, India e Indonesia, que han cosechado alrededor de 960 mil toneladas en conjunto (8 % del total mundial). El cuarto país por volumen cosechado es Estados Unidos, ubicándose luego España y Egipto.

Argentina cuenta con alrededor del 0,8% de la producción total mundial, con una cosecha promedio de algo más de 92 mil toneladas por año, para el período bajo análisis.

En general, la producción se ha mantenido prácticamente estable, si bien se han verificado variaciones por demás dispares entre los distintos países estudiados. Algunos han tenido disminuciones de producción, como España y Ucrania; sin embargo, la generalidad de los restantes países ha experimentado expansiones. El mayor volumen de producción se verificó en el año 1998, último año del quinquenio considerado.

Rendimiento

Si se tiene en cuenta el rendimiento, el país más eficiente en general ha sido Egipto, con una cosecha promedio de algo más de 22 toneladas por hectárea, para el período 1994-1998 (aunque se ignora en qué condiciones están considerados los rendimientos); le sigue en eficiencia Estados Unidos, con 18 toneladas por hectárea, delante de China, la que presenta alrededor de 14 toneladas por hectárea.

Argentina se encuentra en un segundo orden de eficiencia, con rendimientos cercanos a las 9 toneladas por hectárea, en el período estudiado.

El promedio mundial se encuentra en las 11 toneladas por hectárea (fuertemente influido por la participación de China), observándose un aumento del 1,4% anual durante el quinquenio. Los mayores incrementos en productividad por países se han dado en la Federación Rusa, en la República Federativa de Yugoslavia y en China

(en ese orden), en tanto que las mayores disminuciones se han producido en Ucrania, Estados Unidos, España y la República de Corea.

Tipos comerciales producidos

En términos generales la demanda internacional para consumo en fresco se orienta hacia ajos de gran calidad (buen calibre, formato, uniformidad y sanidad; bajo nivel de agroquímicos residuales), empacados en envases pequeños y reciclables, preferentemente de cartón.

Se debe evitar el Liso de sustancias "antibrotantes", asegurando al mismo tiempo una conservación potencial alta (mantenimiento por largo tiempo en estado fresco), presentar el producto según los Lisos y costumbres locales y clasificar al ajo de acuerdo con calibres claramente definidos.

Los tipos comerciales de ajo más difundidos a nivel mundial son "blanco", "colorado" y "rosado". Brasil importa preferentemente ajos "rojos" ("morados" o "colorados"), de calibre mediano a grande. Francia consume casi exclusivamente ajos "blancos" y "rosados" o "violetas", de producción propia o importada. Estados Unidos industrializa prácticamente todo lo que produce, importando el ajo fresco; si bien prefiere el "blanco", las compras de ajo "colorado" son cada vez más frecuentes.

Canadá y el Reino Unido son típicos importadores de ajo "blanco", de calibre mediano a grande. En cambio, Puerto Rico requiere exclusivamente ajo "colorado" de calibre mediano a chico. Italia importa, para completar su producción local, ajos "blancos" y "colorados".

En cuanto al ajo de uso industrial, utilizado para la elaboración de pasta, deshidratado (escamas, gránulos o polvo), líquido y en aceite, no se trata de una variedad o tipo en especial sino que se emplea como materia prima subproducto del sector empaque (calibres bajos, cabezas deformadas, con dientes faltantes o sueltos, etc.).

Intercambio Comercial

Como primera aproximación a los principales participantes del mercado mundial ajero se pueden analizar las "balanzas comerciales del ajo" para los países con mayores saldos positivos (grandes exportadores netos) y negativos (grandes importadores netos).

Se destaca, durante el período 1993-1997 irrelevantes hasta el presente, la posición de Argentina como segundo exportador mundial y su relación con Brasil, el primer importador neto (en ambos casos por volumen comercializado).

Estacionalidad de la oferta

El escalonamiento de las cosechas mundiales de ajo tiene una marcada influencia en los precios del mismo. Se ha tratado de resumir los momentos de oferta de los principales mercados para presentar un panorama general de las fechas oportunas de venta. De acuerdo con este criterio, se podría esperar que la mayor presión sobre los precios se diera en los meses de mayo y noviembre, cuando todavía no comienza la cosecha de un hemisferio y prácticamente no hay ajo en fresco en el otro.

Oferta: Principales países exportadores

China lidera las exportaciones, tanto en el ranking por toneladas como en el de valores, en el ámbito mundial, con una participación del 50% y el 30% respectivamente sobre el total, de acuerdo al promedio 1993-1997 (calculado sobre la base de datos de la FAO), aunque el precio promedio obtenido por tonelada no llega a los 490 dólares. De esta manera, sí bien casi quintuplica las 51 mil toneladas exportadas por su seguidor inmediato, Argentina obtiene sólo el doble en cuanto a ingresos se refiere (118 millones de dólares contra los 60 de ésta).

Algunos países europeos obtienen cerca de 2.000 dólares por tonelada: Francia e Italia reciben Linos 2.300 y 1.960 dólares por tonelada respectivamente. Estos montos contrastan fuertemente con los valores inferiores a 700 dólares/t logrados por el grupo de menor remuneración, formado por China, Singapur, Egipto, Malasia y los Emiratos Árabes Unidos. En una posición intermedia se encuentra Argentina, con alrededor de 1.100 dólares por tonelada exportada.

En cuanto al grado de concentración de las ventas mundiales, los cinco primeros países agrupan aproximadamente el 69% del valor en dólares del ajo exportado en el mundo, involucrando al 78% del volumen total de las exportaciones. Se destaca evidentemente la participación de China, que aporta la mitad de las toneladas exportadas en relación con el total mundial.

Como caso especial se puede mencionar a Holanda y Singapur que, sin ser exportadores "tradicionales", en el sentido de que no son productores de ajo, actúan como intermediarios, cumpliendo la importante función de redistribuir el producto en sus áreas de influencia (mercados europeos y asiáticos, respectivamente).

Demanda: Principales países importadores

Según datos de la FAO, en el período 1993-1997 los dos primeros compradores (por volumen importado) han sido Brasil y Malasia; juntos concentran el 28% del total mundial. Les siguen, de acuerdo a ese criterio, Singapur e Indonesia.

Si los países importadores se ordenan en cambio, según el valor de sus compras al extranjero, el primer lugar pertenece a Brasil, con 70 millones y medio de dólares como promedio anual, seguido por Indonesia, Francia y Malasia.

Argentina ocupa una posición poco relevante tanto por volumen como por valor de las importaciones.

Otro dato destacable es la concentración de las compras, ya que estos catorce mayores compradores, donde se encuentra incluida Argentina, abarcan el 71% del valor total y el 75% del tonelaje total de las compras a nivel mundial (siempre de acuerdo a datos de la FAO).

MERCOSUR

La producción del MERCOSUR se concentra en Brasil y Argentina, que abarcan aproximadamente el 84% del total de la región. Argentina es el principal exportador del mercado, pues comercializa el 90% del volumen total de ventas al exterior, mientras que Brasil es el principal importador de ajo, superando las 76 mil toneladas (99% del total de importaciones de los países del MERCOSUR).

MARCO NACIONAL

HISTORIAL DE PRODUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

En el departamento de Chuquisaca la principal producción esta dada en las provincias Nor Cinti y Sur Cinti, en los municipios de Incahuasi y Culpina respectivamente.

Las superficies cultivadas con Ajo en Culpina, provincia Sur Cinti, el año 2002 cultivó 10 hectáreas y en Incahuasi, para el mismo periodo se cultivó 40 hectáreas.

De acuerdo a esta información, en ambas provincias se tendría una superficie de 50 hectáreas de Ajo, y considerando todo el departamento podríamos estimar en 100 Hectáreas de cultivo.

Históricamente podríamos remontarnos a este año (1997) donde por un emprendimiento del Proyecto Chuquisaca Sur, se realizó una prueba piloto con la implantación de 10 Hectáreas en la zona de Villa Abecia.

A partir de esta época y hasta la fecha instituciones como el ADRA – USAID y el PASACH – DANIDA, han prestado su apoyo para la producción de Ajo entre otros rubros de interés en el área.

HISTORIAL DE PRODUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

En el departamento de Potosí la principal producción esta dada en las provincias Sur Chichas y Nor Chichas, en los municipios de Tupiza y Cotagaita respectivamente. Las mayores superficies cultivadas se encuentran en el municipio de Tupiza, en los distritos I y VI.

Comparando los datos anteriores, con los del INE que indican una superficie de 77 Ha. para el año 1997 en el departamento de Potosí, nos parece mas cercanos a la realidad y confirmamos la expansión de este cultivo en los últimos años.

El municipio de Tupiza está compuesto por 12 Distritos, de los cuales los distritos I y VI destacan por sus condiciones agro climatológicas aptas para el cultivo del ajo y que en la actualidad se constituyen en los centros de mayor producción del municipio, en tanto que los distritos II, III, IV y V tienen un nivel de producción a escala familiar.

En los distritos I, III y VI, desde algunos años atrás los campesinos vienen desarrollando este cultivo de manera independiente, en asociaciones y en algunas comunidades con el apoyo de instituciones: CIAC (Centro de Investigación y Apoyo Campesino), PASAP (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario), ORS - Potosí (Oficina Regional de Semillas - Potosí)

Entre los años 1998 a 2000, con el apoyo del CIAC se ejecutó el proyecto “Producción, Almacenamiento y Comercialización de Ajo” con 250 familias de las comunidades pertenecientes a los Distritos I, III y VI; con una superficie aproximada de 194 Ha.

Durante la ejecución del mencionado proyecto, el CIAC desarrolló actividades de Capacitación técnica en producción de ajo comercial y ajo “semilla” comercialización y organización, logró conformar con los productores de las 15 comunidades beneficiarias la APAMHA (Asociación de Productores de Ajo, Maíz y Haba

Para el año 2001, el CIAC cesó sus actividades de apoyo y actualmente desempeñan funciones de asesores externos para el cultivo de ajo. No obstante con

la consolidación de APAMHA, sus comunidades integrantes continuaron el proceso productivo sin ningún tipo de asesoramiento técnico (G. Coca, 2003; comunicación personal)

En el 2002, con el apoyo del PASAP en el municipio de Tupiza, se apoyo y estimuló la producción de Ajo y se organizaron asociaciones de productores.

Estas asociaciones recibieron asistencia técnica de la Consultora COACO (Consultora Agrícola y Construcción) para ejecutar el proyecto “Producción y Comercialización de Ajo” el cual fue cofinanciado por el PASAP, y paralelamente otras comunidades del municipio de Tupiza continuaron la producción de ajo de manera independiente

HISTORIAL DE PRODUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE TARIJA

En el departamento de Tarija la principal producción esta dada en la Provincia Méndez, municipio de El Puente y una mínima proporción en la Provincia Avilés, municipio de Yunchara.

Un punto de partida ineludible para estudiar el desarrollo de los cultivos del Ajo en el departamento de Tarija, debe remontarse a la campaña 1987 - 88, cuando la Cámara Agropecuaria de Tarija (CAT) promovió una gran expansión del cultivo, gracias a créditos concedidos por USAID, PL-480; donde se estimó una producción para ese año de 2,000 toneladas de Ajo, de las cuales solo se logró exportar 120 toneladas. Si consideramos este volumen de producción, podemos inferir que en esta campaña, para todo el departamento de Tarija, una superficie cultivada de 400 hectáreas de Ajo.

Luego de este gran fracaso para los productores, por la falta de comercialización, encontramos el censo de productores de ajo de la campaña 1990 - 1991, realizado por la consultora Ronco Consulting Corp., del proyecto OAP - CAT.

De acuerdo a este censo, existía en todo el departamento de Tarija, una superficie sembrada de 117 hectáreas, las cuales correspondían a la zona de Iscayachi 50 Ha., en los valles mesotérmicos de Paicho y Tomayapo y la zona del Río San Juan del Oro 6 Ha., en los valles interandinos de Curqui, Huarmachi, Palqui y Ñoquera 32 Ha., en el valle central de Tarija 25 Ha., y en la provincia O'Connor 4 Ha. (Ronco, 1990)

Sin embargo a partir de esta campaña (1990 – 91) se ha registrado un cambio importante en la distribución de las zonas de producción, con la aglomeración en la zona de Iscayachi, que analizamos a continuación.

Para el año 1994, de acuerdo a las boletas comunales elaboradas en la 2° sección de la provincia Méndez, se cultivó una superficie de 71 Ha., de las cuales Iscayachi tuvo 45 Ha., los valles interandinos de Curqui y Huarmachi 16 Ha., los valles mesotérmicos de Paicho y Tomayapo 12 Ha., y la zona del Río San Juan del Oro 9 Ha.

De acuerdo a un informe del PRODIZAVAT las superficies sembradas el año 1996, fueron estimadas en 80 hectáreas para la zona de Iscayachi, donde el programa de producción de Ajo del PRODIZAVAT, contaba con 10 ha. involucrando a 48 productores; la empresa SOPRASUR de la Fundación Bolivia Exporta (F. B. E.) con 30 Ha. y se estimó una superficie de 40 ha. de aproximadamente 200 productores campesinos.

En la 2° Sección de la Provincia Avilés, para el año 2000, de acuerdo al Diagnóstico Municipal Consolidado del Municipio de Yunchara - Abril del 2001, se indica una superficie cultivada de 30 Ha.

Para la Zona de San Juan del Oro, los picos de producción se obtuvieron entre las campañas 1995 y 1998, cuando la F. B. E. tenía cultivos en esta área, con un promedio de 30 ha. por año

A nuestro entender y a nivel general, luego de la campaña 1987 - 88, con una gran superficie cultivada, a partir de los años 1990 y hasta el 2002, la superficies cultivadas de Ajo en toda la zona de estudio oscilaron entre las 120 y 150 hectáreas, sin detectarse tendencias de incremento o decremento a nivel general, pero sí, una variación o movilización de las zonas de cultivo, reduciéndose drásticamente en unas y concentrándose en otras, específicamente en la zona de Iscayachi.

PRODUCCIÓN ACTUAL .- DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

La superficie promedio cultivada en el departamento de Chuquisaca es de 100 Hectáreas, con rendimientos medios de 4.3 toneladas por hectárea, lográndose una producción bruta de 430 toneladas.

Los productores del departamento están en proceso de adoptar técnicas de cultivo mejoradas gracias a la presencia de Instituciones como el PASACH y ADRA que co-financian proyectos de producción y comercialización, por lo que se asume una mejora tecnológica en la producción.

Según el PASACH, el año 2002 lograron comercializar 230 toneladas (5,000 qq) de ajo a Santa Cruz, a un precio de 160 Bs./qq. y para el futuro se tiene expectativas de exportación, para lo cual se están realizando estudios de mercado y canales de comercialización.

Considerando esta información, se estima una inversión de 206,670 \$us. para las 100 Ha. de producción, lo que generaría 236,500 \$us. de producto bruto a la cosecha, considerando un 80% de la producción bajo un sistema tradicional y un 20% en un sistema mejorado, ambas destinadas a la venta en el mercado nacional.

En la producción de ajo están involucradas entre 200 y 350 familias. En la zona de Incahuasi y Culpina se tiene una asociación de productores por municipio.

PRODUCCIÓN ACTUAL .- DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

La superficie promedio cultivada en el departamento de Potosí es de 200 Hectáreas, con rendimientos medios de 4.6 toneladas por hectárea, lográndose una producción bruta de 920 toneladas.

Los productores del departamento están en proceso de adoptar técnicas de cultivo mejoradas gracias a la presencia de Instituciones como el PASAP, CIAC que co-financian proyectos de producción y comercialización. Además existen actualmente instituciones crediticias como ANED que brindan al sector productivo créditos a intereses posibles para la producción agrícola.

La zona de Tupiza ya tiene experiencias primarias en exportación, de donde el año 1993 se logró exportar a Colombia entre 10 a 20 toneladas, mediante una empresa privada y el apoyo de Carana Corporation – Bolinvest.

De acuerdo a esta información, se estima una inversión de 441,280 \$us. para las 200 Ha. de producción, lo que generaría 506,000 \$us. de producto bruto a la cosecha, considerando un 60% de producción en un sistema tradicional y un 40% con tecnología mejorada, también destinadas al mercado nacional.

En la producción de ajo están involucradas entre 300 y 550 familias. En la zona de Tupiza y Cotagaita se tienen organizadas al menos 14 asociaciones de productores, distribuidas en las principales comunidades productoras.

PRODUCCIÓN ACTUAL .- DEPARTAMENTO DE TARIJA

En el departamento de Tarija, se estima consolidada una superficie de producción de 150 hectáreas, con un rendimiento promedio de 5 toneladas por hectárea (110 qq / Ha.) lográndose una producción bruta por año de 750 toneladas.

En esta zona, la tecnología es la que sufrió los mayores cambios en la mejora de la producción, gracias a la intervención de diferentes instituciones publicas (PRODIZAVAT, IBTA) organizaciones privadas (Cámara Agropecuaria de Tarija) ONG's y empresas privadas (SOPRASUR, MARCAL). Si bien en la tecnología de producción aún persiste la tradicional, se rescata la tecnología mejorada, adoptada por los productores más grandes y las empresas privadas.

De acuerdo a esta información, se estima una inversión de 347,955 \$us. para las 150 Ha. de producción, lo que generaría 427,800 \$us. de producto bruto a la cosecha, considerando un 50% para cada sistema de producción.

En la producción de ajo están involucradas entre 500 y 750 familias. En esta zona se encuentra bien establecida al menos una asociación de productores, APAIS, en Iscayachi y aun que diversificada en otros rubros la asociación APASO, en el Puente, para la zona del Río San Juan del Oro.

En este departamento resalta la presencia de empresas privadas dedicadas a la producción de Ajo, como SOPRASUR, una empresa privada con el apoyo de la Fundación Bolivia Exporta; la empresa MARCAL Consultores y otras que ya se retiraron del rubro.

Además de las exportaciones que son *per se* un logro del sector productivo del departamento, se tiene la comercialización a nivel nacional, de los mayores volúmenes producidos, que son entregados tanto en la zona de producción (Iscayachi) como en los principales mercados que son Santa Cruz, Cochabamba y La Paz, de donde el producto es exportado por la vía del contrabando al Brasil y/o Perú.

Superficie Potencial Actual

Para determinar la potencialidad del cultivo en cuanto a superficies, también debemos considerar la disponibilidad y limitantes de los factores de producción, considerando las características de suelo, disponibilidad de agua de riego y climáticos, que son considerados en el acápite siguiente.

En el departamento de Chuquisaca, la superficie actual es de 100 hectáreas, y aunque potencialmente existe una buena cantidad de suelos aptos para el cultivo (ver superficies por clases de suelo) en las zonas productoras, el principal limitante es el agua de riego, sin embargo, se estima que con la represa que se construye

actualmente en Incahuasi, la superficie potencial para el cultivo del ajo en este departamento es de al menos 500 hectáreas.

La superficie actual de Potosí es de 200 hectáreas, y en la zona productora, el agua no parece ser una limitante seria, por lo que con algunas mejoras de las obras civiles de toma y conducción de agua, se puede esperar en este departamento una superficie potencial de 1,000 a 2,000 hectáreas para el cultivo del ajo.

En el departamento de Tarija, se cultivan actualmente unas 150 hectáreas, y aun que se cuenta con buenas superficies de suelos aptos, también aquí la principal limitante es el agua de riego, sin embargo, con mejoras de estos sistemas, se estima una superficie potencial para el cultivo del ajo de 1,000 hectáreas.

En este nuestro análisis de la superficie potencial se tomo en cuenta tanto el tipo de suelos, disponibilidad de agua de riego, régimen climático, el nivel de infestación del suelo con enfermedades del Ajo y las prácticas de rotación de cultivos y seguridad alimentaria.

Si bien en toda la zona de estudio, como se indica se puede incrementar las superficies cultivadas entre 5 a 10 veces (de 450 Ha. a 2,500 ó 3,500 Ha.) el principal desafío es el incremento de los rendimientos para incrementar la producción, con mejoras tecnológicas y adecuadas prácticas de conservación de suelos y en especial de la sanidad de estos.

Costos de Producción

Los costos de producción con tecnología tradicional, son al rededor de 700 \$us. menores, sin embargo con la tecnología mejorada se espera mayores rendimientos. Igualmente la Tecnología Mejorada con destino de la producción para la exportación, es al menos 540 \$us. mas cara que la misma tecnología, pero con destino de la producción al mercado nacional. Esto se debe al mayor costo en mano de obra para la selección, limpieza y empaçado, además de considerarse el costo de las cajas.

Para el producto destinado a la exportación, además se deben incorporar los costos de exportación, debido a que generalmente los precios citados se refieren a precios FOB frontera Puerto Suárez - Corumba, para las exportaciones al Brasil.

Este costo se estima en 0.095 \$us/Kg. (95 \$us/t) incluyendo los costos de transporte, de la zona de producción hasta frontera, los documentos de exportación, servicios del despachante de aduanas y comunicaciones telefónicas, considerando un contenedor con 20 toneladas.

También resaltamos, que para ambas tecnologías adoptadas, entre el 60 y 70 % del costo, debe ser erogado al inicio del cultivo (mayo – junio).

En la presente estructura de costos no se contemplan costos de administración, asistencia técnica ni los costos de depreciación de activos fijos, como ser el costo de depreciación de caballetes y galpones de empaque, debido a que son costos fijos que su peso específico estará en función a la magnitud de las inversiones y la superficie cultivada, que necesariamente deberán ser evaluados en proyectos específicos, dependiendo de las superficies cultivadas, volumen de producción y la inversión inicial.

Sin importar el tipo de tecnología adoptada, la principal fuente de variación en los beneficios es el destino de la producción, con clara ventaja del de exportación con cerca el 30% de beneficio frente a un 15% cuando el ajo es comercializado en el mercado nacional.

También debemos considerar que para el productor campesino, el costo en jornales, que generalmente es mano de obra familiar, significa un ahorro importante, aunque los beneficios o rentabilidad no sea elevada.

Al realizar un análisis de rentabilidad, lo que llama fuertemente la atención es la alta sensibilidad del producto, debido fundamentalmente a la variación en los rendimientos y a la fuerte fluctuación de precios tanto en el mercado local como en el mercado internacional.

Si solo consideremos a partir de los mismos datos, una variación en los rendimientos del +/- 20 % obtendremos en el incremento altos beneficios o en el decremento importantes pérdidas (la variación considerada es muy aceptable en la zona de producción, que se da entre productores y del mismo productor de año a año)

De la misma manera, las variaciones del precio en el mercado local, pueden convertir la campaña de altamente rentable a completamente deficitaria. En el historial de precios del mercado local, de ajo al granel, se encuentran fluctuaciones desde los 160 Bs./qq (0.46 \$us/Kg) a los 300 Bs./qq (0.87 \$us/Kg.)

También se debe considerar las variaciones en el precio del mercado internacional, que aunque más estable, se puede observar fluctuaciones desde 1.90 \$us/Kg hasta los 0.90 \$us/Kg. registrados en la última exportación de Tarija. Sin embargo esta variable, luego de un periodo con fuerte tendencia a la baja, se comienza a estabilizar al rededor de 1.00 \$us/Kg.

Es por todas estas consideraciones, que consideramos al producto Ajo de alta sensibilidad, por lo que el calculo de costos, ingresos y beneficios presentados en este estudio deben ser considerados solo de manera referencial.

Destino de la Producción

El principal destino de la producción es la venta a los rescatistas – mayoristas, directamente en la parcela o zona de producción, los cuales llevan el producto a los puntos fronterizos donde es contrabandeadado a los países vecinos, y/o a los principales centros de comercialización nacional, de donde luego e igualmente, parte del producto es llevado a las fronteras para su contrabando y otra parte es comercializada por minoristas para el consumo nacional.

Una menor proporción con algunas experiencias en las diferentes zonas de producción, es el transporte a los grandes mercados nacionales, directamente por los productores, generalmente agrupados para este fin, donde ellos también deben comercializar el producto a los mayoristas.

En el mercado nacional, la mayor demanda es de los departamentos de Santa Cruz, de donde gran parte es exportado vía contrabando al Brasil; La Paz, de donde vía Desaguadero es exportado en contrabando al Perú, y Cochabamba que es un importante centro de comercialización, también para ser llevado al Brasil o Perú. El precio en el mercado nacional fluctuó los dos últimos años entre 160 y 220 Bs./qq. (0.46 y 0.64 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción.

Luego debemos considerar el destino de la producción para la Exportación legal y bajo normas del mercado internacional, que si bien se da en menores proporciones

e intermitente en el tiempo, es de gran importancia para los productores por los mayores precios obtenidos y la cadena del ajo en sí, por la generación de divisas para el país.

El mayor comprador del ajo boliviano de exportación es Brasil, luego Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela. El departamento que mayor experiencia en exportaciones tiene es Tarija, aun que también se tuvieron algunos ensayos en Potosí y Chuquisaca.

Del historial de exportaciones, sobresale Brasil como el principal país importador de ajos bolivianos y luego Perú en menor escala. Los precios a los que se comercializó el ajo de exportación al Brasil, fueron en continuo decremento, registrándose el año 1996 un precio de 1,90 \$us/Kg., hasta llegar al año 2001 con 0,90 \$us/Kg., debido a la tendencia internacional del precio del ajo.

Es importante destacar que los volúmenes exportados son todavía bajos, puesto que los demandantes siempre requieren de mayores volúmenes que no pueden ser cubiertos por la producción nacional, tanto en volúmenes como en calidad. Por esta razón no existe competencia entre los productores locales, si no mas bien se intentan agrupar para tener mayores volúmenes de oferta.

Otro destino y muy importante de la producción, es la parte destinada para semilla, para el mismo productor, o para la venta a otros productores de la misma zona u otras zonas productoras. Técnicamente se considera que al menos el 20% de la producción esta destinada para semilla, aunque debido a nuestros bajos rendimientos este porcentaje puede subir hasta a un 30%. Sin embargo, debemos indicar que lamentablemente la producción de semilla no sigue una "buena práctica agrícola", debido a que la producción de semilla debería realizarse en lotes separados y especiales para producción de semilla.

Finalmente citamos el ajo destinado a la industria, que es una mínima proporción de la producción y es solo el ajo de descarte o de calibres muy chicos, que es demandado por algunas pequeñas empresas de La Paz, Sucre y Tarija dedicadas al envasado de especias, los cuales elaboran el polvo o sal de ajo.

Con fines de comparación, podemos indicar que la Argentina, principal productor de América del Sur, destina el 84% de la producción para el consumo en fresco, tanto del mercado nacional como de exportación, luego el 13% es destinado para semilla y solo un 3% es utilizado para la industrialización.

En nuestro país consideramos cifras parecidas, con un destino de cerca el 80% para el consumo en fresco del mercado nacional y de exportación (tanto legal como por contrabando), luego un 20% para semilla (debido a nuestros bajos rendimientos) y menos de un 1% es destinado a la industria.

Mercados Nacionales e Internacionales

En el mercado nacional, los principales mercados se encuentran en los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, cuya demanda es destinada tanto al consumo nacional como a la exportación vía contrabando a Brasil y Perú. También las demás capitales de departamento y ciudades intermedias son importantes mercados para el consumo propio.

El precio en el mercado nacional fluctuó los dos últimos años entre 160 y 220 Bs./qq. (0.46 y 0.64 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al

barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción.

En el mercado internacional, el mayor comprador del ajo boliviano de exportación es Brasil, luego Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela. Lamentablemente, a partir del año 1999, el Perú impuso una restricción por problemas fitosanitarios al ajo boliviano, impidiendo su ingreso a todos los mercados de los países del Pacto Andino, restricción, que a toda vista es de tipo proteccionista del gobierno peruano, quedando al gobierno boliviano realizar las gestiones para levantar esta restricción, ante las autoridades del Acuerdo de Cartagena, gestiones que lamentablemente no se realizan o son interrumpidas por el cambio de autoridades en el país.

Del historial de exportaciones, sobresale Brasil como el principal país importador de ajos bolivianos y luego Perú. Los precios a los que se comercializó el ajo de exportación al Brasil, fueron en continuo decremento, debido fundamentalmente a la tendencia internacional del precio del ajo.

Sistemas de Ventas y Precios.

El principal sistema de ventas, es el que realiza directamente el productor en la parcela o zona de producción a los rescatistas mayoristas, mediante la negociación directa entre el vendedor y comprador, fluctuando los precios y calidades en función a la capacidad negociadora de ambos actores. La forma de pago es al contado.

Para esta venta, el ajo es entregado al granel o "al barrer" luego de una simple selección y limpieza de los bulbos, que son empacados en bolsas tipo malla de 46 a 50 Kg.

Para la exportación, se acuerda con el comprador el lugar de entrega y características de la venta, FOB – Frontera, CIF, o Ex Work. La forma de pago es generalmente por: Pago contra vista del producto, Carta de Crédito, por transferencia bancaria o por Pago Diferido.

El precio en las zonas de producción, fluctuó los dos últimos años entre 160 y 220 Bs./qq. (0.46 y 0.64 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción.

El mismo Ajo, ya en los principales centros comerciales del país, fluctuaron entre 160 y 250 Bs./qq. (0.50 y 0.80 \$us./Kg.), incrementándose el valor entre un 30 a 40% por el transporte y beneficio de los rescatadores.

Los precios a los que se comercializó el ajo de exportación al Brasil, principal comprador de nuestra producción, fueron en continuo decremento, registrándose el año 1996 un precio de 1,90 \$us/Kg., hasta llegar al año 2001 con 0,90 \$us/Kg., debido a la tendencia internacional del precio del ajo

Sistemas de Comercialización.

Existen dos sistemas de comercialización bien definidos, el principal que responde a las características de un mercado informal, consistente en la venta del productor directamente a los mayoristas, en la parcela o la zona de producción y por

exportaciones legales que realizan algunas empresas exportadoras o las mismas empresas productoras.

En el sistema informal, el mayorista lleva el producto a los principales centros de consumo y comercio nacional, donde es vendido a minoristas en los mercados tradicionales para el consumo o es exportado por contrabando a los países limítrofes.

Exigencias del Mercado.

El mercado nacional es muy poco exigente en cuanto a la calidad del Ajo. Cuando la producción es destinada a la comercialización en el mercado local, luego de realizar el "desmoche", que consiste en el corte del área foliar y raíces del bulbo, cuando este ya está "curado" se realiza una muy ligera selección, separando los bulbos con calibres inferiores a 30 mm. Finalmente el ajo es empacado en bolsas de 46 a 50 Kg. para su comercialización.

Al contrario, el mercado internacional, es bastante exigente en cuanto a la calidad del Ajo, que si bien existen varias normas de diferentes entidades estatales y organizaciones comerciales, la verdadera norma es la dispuesta bajo común acuerdo entre el importador y exportador. Entre las normas oficiales se encuentran las Normas Comunitarias para el comercio del Ajo, de la Comunidad Europea, Las Normas USDA en Estados Unidos, las Normas de la OCDE y de la OMC para el comercio internacional.

Por lo general, el Ajo de exportación debe estar seleccionado y limpio, deben ser bulbos sanos, de la forma característica de la variedad indicada, de color blanco a blanco marfil, completo y cubierto completamente con sus catáfilas externas u hojas envolventes, mínimo 3 hojas.

Se descartarán aquellos bulbos de Ajo incompletos, que les faltase uno o mas dientes, que estén muy pelados y se pueda ver el color del diente (Rosado, colorado), ajos mal formados y todo ajo que presente pudrición y manchas de hongos intensas.

El ajo de exportación luego debe ser calibrado o seleccionado por tamaños, generalmente en los calibres 4, 5 y 6. Luego el ajo debe ser empacado en cajas de madera octogonales o cajas de cartón de 10 Kg. netos cada caja separados por calibre. El Ajo empacado debe estar libre de tierra o cualquier otra impureza.

CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA

Identificación de agentes, funciones y productos

Resumen

- El subsector Provisión de Servicios revela importantes desequilibrios en la asistencia al desenvolvimiento de la cadena, con una gran oferta tecnológica desde el componente de investigación, pero sólo enfocada en el subsector Producción; presenta además una importante brecha entre la generación y la adopción de la misma; este panorama se agrava con la inaccesibilidad a créditos y la ausencia de profesionales actuando en el medio; asimismo, la desarticulación e indisponibilidad de la información limitan las posibilidades de desarrollo del sector.

- La polarización, el marcado individualismo y la falta de participación en la defensa de los intereses del sector, aspectos característicos del subsector Empaque Comercialización, representan también limitaciones al desenvolvimiento de la cadena; asimismo, la falta de infraestructura de almacenamiento y las deficiencias en la logística de abastecimiento, limitan el alcance de estrategias comerciales de mediano y largo plazo; la fuerte focalización en un único gran cliente externo es otro aspecto que torna inestable al sistema.
- La falta de desarrollo del subsector Industrialización restringe el crecimiento y la proyección de la cadena hacia nuevos mercados y consumidores; condiciona asimismo el máximo aprovechamiento de los productos generados en la etapa anterior (productiva).
- El fuerte individualismo del subsector Producción, acompañado por la también característica falta de participación en la defensa de los intereses del sector, contribuyen a limitar el desenvolvimiento de la cadena y a que el sistema resulte inestable; de igual forma, la escasa adopción de las técnicas mejoradas disponibles, no sólo las "duras" sino también las "blandas", atenta contra el crecimiento del sector, así como contra su proyección hacia mercados más exigentes en calidad.
- El aún escaso desarrollo del componente Provisión de Semilla, así como la falta de apoyo técnico en el componente Provisión de Maquinaria Específica para el cultivo, son puntos débiles del sistema, que limitan sus posibilidades de crecimiento y expansión.

Conclusiones y recomendaciones

Finalidad

- Mejorar la competitividad de la Cadena Agroalimentaria, Agroexportadora y Agroindustrial del Ajo.

Propósito

- Mejorar el rendimiento y calidad de la producción primaria, disminuyendo costos de producción por kilogramo vendido obtenido
 - Desarrollar tecnología y transferirla al sector en el área de cosecha, poscosecha, empaque, logística y transporte, modificando la capacidad de la cadena para competir en el mercado.
 - Desarrollar estrategias conjuntas entre los principales agentes, el gobierno y las instituciones vinculadas a la Cadena Productiva del Ajo.
 - Constituir un foro permanente de consulta.
- Productores.- Estos pueden ser independientes o agrupados en organizaciones y/o Asociaciones, también las medianas y pequeñas empresas privadas que se dedican a la producción de este producto.
 - Las Instituciones o Empresas que proveen insumos que afectan en los procesos de la producción del ajo, como ser la cosecha, post cosecha, comercialización e industrialización.

- Instituciones o empresas que proveen de servicios que incidan en los procesos de la cadena productiva del ajo. Entre estas podemos mencionar las instituciones Financieras, Transporte, las que proveen tecnología e infraestructura actualizada y adecuada para los cultivos del ajo, las especializadas en la limpieza, selección y calibrado, las que dan servicios de empaque y embalaje, las especializadas en búsqueda y negociaciones de compra y venta en mercados regionales, nacionales e internacionales.
- Instituciones o empresas que compran el producto, ya sea para proveer al consumidor final, a los que requieren el producto como semilla para nuevos cultivos y para la industria.
- El Gobierno Nacional, las prefecturas y los Gobiernos Municipales, quienes deben identificar, normar y establecer políticas que beneficien a los productores de ajo y sus familias y al país en general de acuerdo a las necesidades y requerimientos sociales, políticos y económicos.

Generales:

- *Respecto a las tierras aptas para el cultivo de ajo, existen tierras que se incorporan a este cultivo de manera coyuntural cuando los precios están mejores. Existe una importante cantidad de tierras que se pueden incorporar a la producción tanto en las zonas de Valle, cabecera de Valle y Alta, en caso de seguridad de mercado.*

Organización:

- Por otro lado, existe las Cámaras Agropecuarias, sin embargo los productores no se sienten representados en la misma. Sin embargo, tienen que acudir a esa instancia, cuando necesitan respaldo de esta para el acceso al crédito rural.

Comercialización:

- El Consumo en el mercado Local de ajo es solamente de aproximadamente el 17 %, por lo que la orientación de la comercialización es a mercados externos, el sistema de mercadeo debe orientarse a estos mercados fundamentalmente.
- El Departamento de Tarija ha estado exportando ajo desde 1988 a la fecha, con un promedio de 44 TM/año, su principal mercado es Brasil y en una oportunidad Perú. Actualmente enfrenta algunas dificultades para la exportación debido, por un lado, al desconocimiento de los trámites a realizar, a las cargas impositivas, demasiado trámite y burocracia, por otro lado, se contaba con un potencial nuevo mercado de Colombia, sin embargo, Perú ha impuesto un veto argumentando la presencia de nemátodos en el producto y por ende en los suelos, cerrándose temporalmente este mercado. Estas dificultades inducen aún a los productores a realizar sus ventas a intermediarios, los cuales ofertan las siguientes ventajas:
 - Adquieren el producto al contado
 - Disponen de información actualizada de las fluctuaciones de mercado a nivel nacional.

La principal desventaja es la imposición de precio que realiza el intermediario al productor.

Esta preferencia de venta es adoptada por el productor, tiene como verificación en las aproximadamente 800 TM/ año en promedio que desde 1988 se esta comercializando a través de los intermediarios.

Características de los Productos:

- *La demanda establece que la preferencia del producto esta orientada a los departamentos del sur, donde han alcanzado los niveles de calidad requeridos, la oferta de igual manera esta concentrada en las mismas zonas.*
- *En cuanto la selección, la demanda y oferta ha creado costumbre de selección de acuerdo a normas internacionales de calidad. Los calibres 4, 5 y 6 que se están manejando en el mercado internacional, son bastante comunes de alcanzar en la zona de la mancomunidad, para los cuales existe una cierta capacidad de selección y experiencia de clasificación.*
- *Las exportaciones se realizan en un empaque de cajas de 10 kilogramos de cartón corrugado, que llevan una combinación de ajos por calibre de acuerdo al comprador siendo la mas habitual la de 50 % de calibre 5 , 30% de calibre 4 y 20 % de calibre 6.*
- *El ajo más demandado es el fresco despitonado y con dos a tres envolturas o cutículas que protegen a los dientes, este proceso es moroso y suele desanimar a los productores que prefieren venderlo a granel.*
- *En la comercialización a través de intermediarios el empaque esta condicionado a acuerdos individuales, en ocasiones el empaque es el requerido para exportación y en otras es a granel, donde la unidad de medida es el quintal.*
- *Finalmente, la producción de ajo, es el único producto agropecuario de los departamentos del sur que ha consolidado mercados de exportación en fresco, alcanzando niveles de calidad de acuerdo a normas de exportación. Esta producción ha consolidado tecnologías de producción, cosecha y pos cosecha adecuadas, sin embargo es necesario posibilitar tecnologías que disminuya los niveles de perdida y de reducción de costo de mano de obra.*

Sobre esa base, los resultados del estudio conducen a recomendar una estrategia de expansión de mercados basada en las exportaciones y el desarrollo de nuevos productos derivados.

- ✓ *El Ajo es un producto generador de Ingresos.*
- ✓ *El demandante se presenta con grandes problemas referidos a los volúmenes requeridos y a las normas de calidad exigidos.*
- ✓ *No se cuentan con centros de acopio que faciliten la concentración del producto seleccionado de acuerdo a normas exigidas por el demandante, asimismo faltan caminos carreteros en buen estado, sistemas de riego adecuados, un sistema crediticio apropiado a las necesidades de los productores, y una asistencia técnica apropiada.*
- ✓ *No existe una organización adecuada entre los productores de ajo, más aun cuando las actuales Instituciones de productores, no se encuentran en situaciones adecuadas como para lograr fortalecerse y consolidarse.*
- ✓ *La exportación directa impone una serie de condicionante que los productores se sienten imposibilitados de poder cumplir. Es por esta razón que el*

productor prefiere tener relación con los intermediarios, dando a éstos mayores ventajas, en desmedro del interés del productor.

- ✓ No existe un incentivo hacia los productores, para lograr productos derivados del ajo.
- ✓ Existe una disminución del volumen exportado y fundamentalmente una disminución del precio.
- ✓ Existen cuatro niveles de problemas detectados en el proceso de producción y comercialización del ajo.
- ✓ Se debe tomar al producto Ajo, como un producto que promete grandes oportunidades en el mercado internacional, sobretodo en el mercado brasilero.
- ✓ Se deben realizar acciones conjuntas para poder solucionar los problemas referentes a calidad del producto, En acción conjunta con SENASAG y el Departamento de Fitopatología de las Universidades de los departamentos del Sur de Bolivia.
- ✓ De la misma manera los puntos referentes a calidad deben ser tratados de subsanarse, para que de esta amena se logre satisfacer la demanda de este producto.
- ✓ Deben haber instituciones financiadoras que faciliten el logro de poder contar con la infraestructura, tecnología, sistemas de riego necesarios para la producción de ajo. De la misma manera se debe impulsar al gobierno para realizar los trabajos carreteros correspondientes para minimizar los riesgos al productor.
- ✓ Debe existir una organización con la finalidad de poder realizar esfuerzos para unir a los distintos productores de ajo, y de alguna manera realizar esfuerzos para concretar objetivos comunes.
- ✓ Se deben realizar talleres continuos para informar al productor las maneras más adecuadas para lograr una producción menos costosa con la finalidad de poder maximizar los ingresos de los productores, y de esta manera motivarlos a seguir produciendo.

La importancia de los datos obtenidos en este estudio, generaran las expectativas de potenciar este cultivo, factor importante para instituciones Gubernamentales, Productores, Organizaciones, Empresas privadas, Servicios y otros; los resultados y la conformación de un Comité Nacional de Competitividad del Ajo son el primer paso para que se trabaje en el establecimiento de los procesos que la Cadena lo determina, esto implementado y ejecutado brindara los esfuerzos de la elaboración de este Estudio: "CADENA PRODUCTIVA DEL AJO".

“ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AJO”

A. IDENTIFICACIÓN Y MAPEO DE LA CADENA

Definición del Área de Estudio

El área de estudio incluye los departamentos de Chuquisaca, Potosí y Tarija, ubicados al sur de Bolivia, que son los departamentos de mayor producción de ajo a nivel nacional.

Además de estos tres departamentos, se tiene producción de ajo aun que a menos escala en los departamentos de Cochabamba, Oruro, La Paz y Santa Cruz, sin embargo estos últimos con mínimas escalas de producción comercial.

Dentro del área de estudio específicamente, las principales zonas productoras y las comunidades de mayor producción son:

CUADRO N° A.1
ÁREA DE ESTUDIO

<i>Departamento</i>	<i>Provincia</i>	<i>Municipio</i>	<i>Principales Comunidades Productoras</i>
<i>Área de producción</i>			
CHUQUISACA			
Culpina	Sur Cinti	Culpina	Culpina
Incahuasi	Nor Cinti	Incahuasi	Jolencia, Pueblo Bajo, La Banda, Sultaca Baja, El Centro, Ayomita, Pueblo Alto, Incahuasi.
POTOSÍ			
Tupiza - Distrito 1	Sur Chichas	Tupiza	Checona, San Miguel de Kataty, Quiriza, Chifloca, El Monte, Titihoyo, Iriccina, Churquipampa, Viscachani, Espicaya, Chacopampa
Tupiza - Distrito 6	Sur Chichas	Tupiza	La Deseada, Tocloca, Peña Blanca, Suycu Chacra, Chuquiago, Suipacha
Tupiza - Distrito 3	Sur Chichas	Tupiza	Almona
Cotagaita	Nor Chichas	Cotagaita	Tocla Rancho, Riberalta, Escara, Chequelte, Luchuma, Iriccina, Llajta Chimpa, Yapani, Laitapy, Cornaca.
TARIJA			
Iscayachi (Meseta Andina)	Méndez	El Puente	El Campanario, Carolina, Pueblo Nuevo, Papa Chacra, Chilcayo, Sama, El Puesto, Santa Ana de Agua Rica, El Molino, San Antonio, San Roque, Alta Gracia
San Juan del Oro	Méndez	El Puente	Chayaza, Ircalaya, Carrizal, Ovando
Curqui y Huarmachi (Valles Interandinos)	Méndez	El Puente	Curqui y Huarmachi
Tomayapo y Paicho (Valles Mesotérmicos)	Méndez	El Puente	Tomayapo y Paicho
Ñoquera y Palqui (Valles Interandinos)	Avilés	Yunchara	San Luis de Palqui, Ñoquera, Churquis

Fuente: Elaboración propia.

El listado anterior, presenta únicamente las principales comunidades involucradas en la producción de ajo, existiendo una gran cantidad adicional de comunidades donde se produce a menor escala.

Para nuestro análisis posterior, nos referiremos solamente a las zonas o áreas que involucran a todas las comunidades productoras, haciendo notar solo en casos especiales las comunidades que presenten una característica distintiva.

Solo a nivel de referencia citamos algunas de los principales centros productores de los demás departamentos de Bolivia.

CUADRO N° A.2

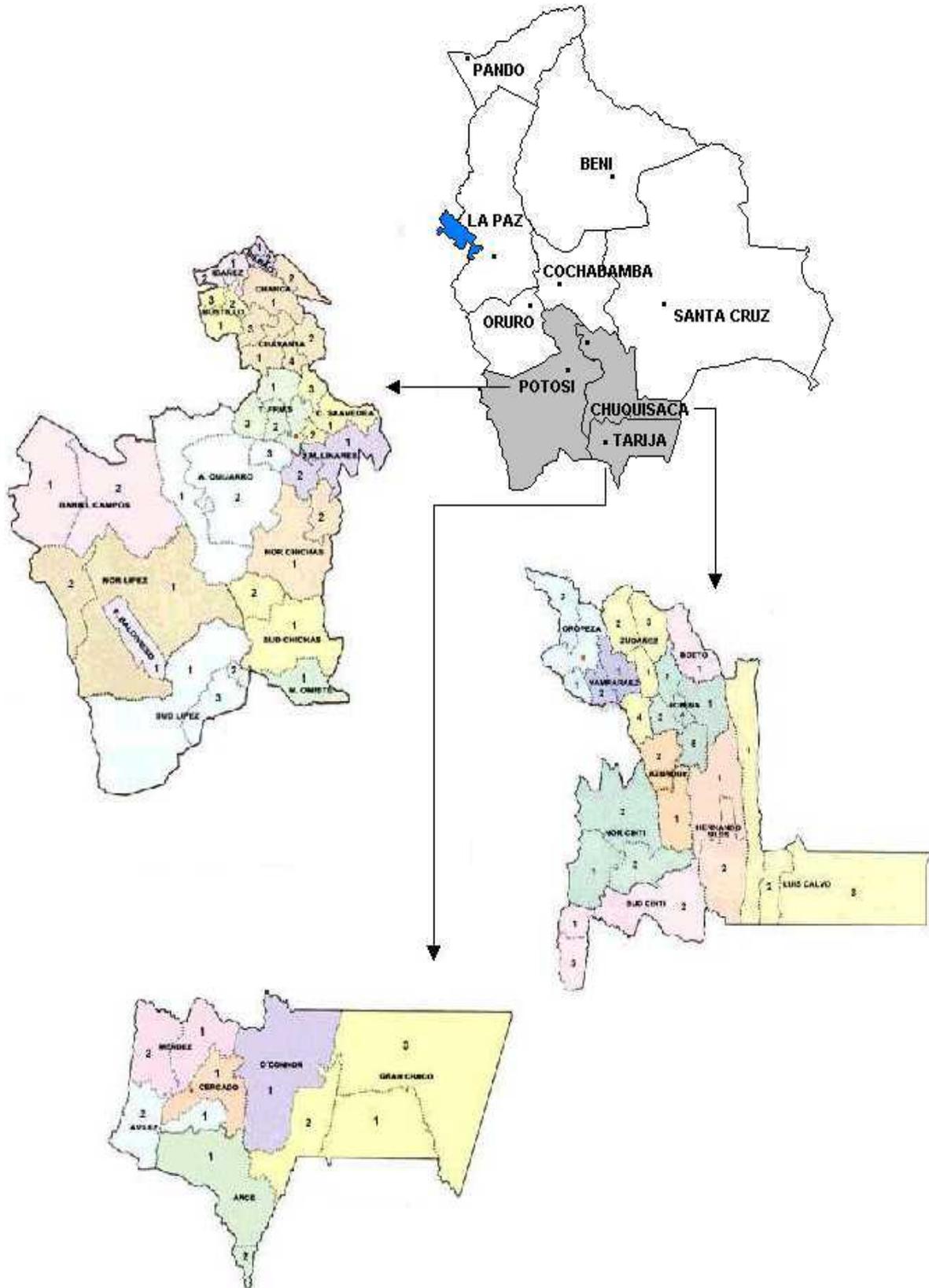
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	COMUNIDADES
<i>Cochabamba</i>	Mizque Campero Capinota Quillacollo Tiraque Punata	Misque y Tin tin Aiquile y Omereque Capinota Quillacollo Tiraque Punata
<i>Oruro</i>	Mejillones Atahualpa	Todos Santos, Carangas y La Rivera Sabaya
<i>La Paz</i>	Riberas del Lago Titicaca	
<i>Santa Cruz</i>	Valles Altos de Santa Cruz	

Fuente: Elaboración propia.

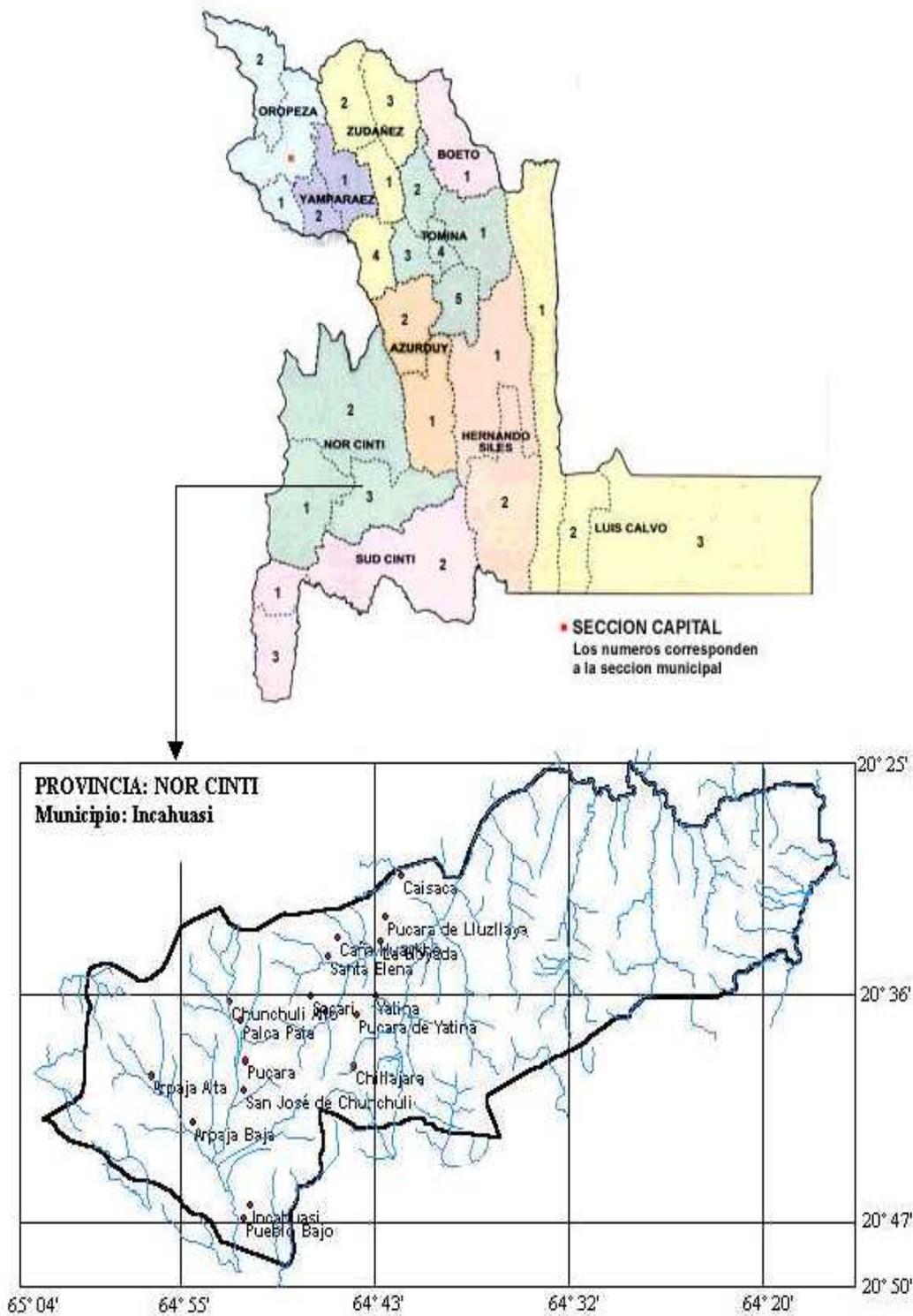
Mapas de Ubicación

A continuación se presentan los mapas de ubicación geográfica.

GRAFICA N° A.1
MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA
DEPARTAMENTOS EN ESTUDIO

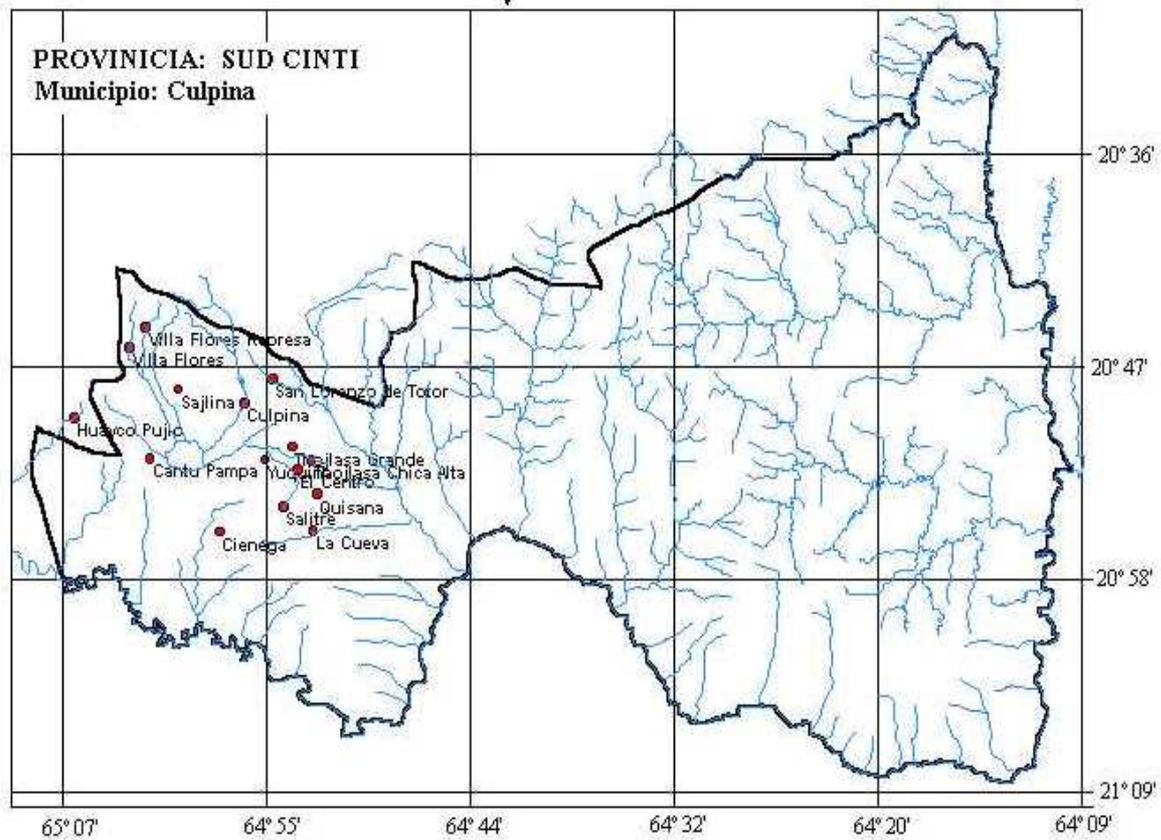
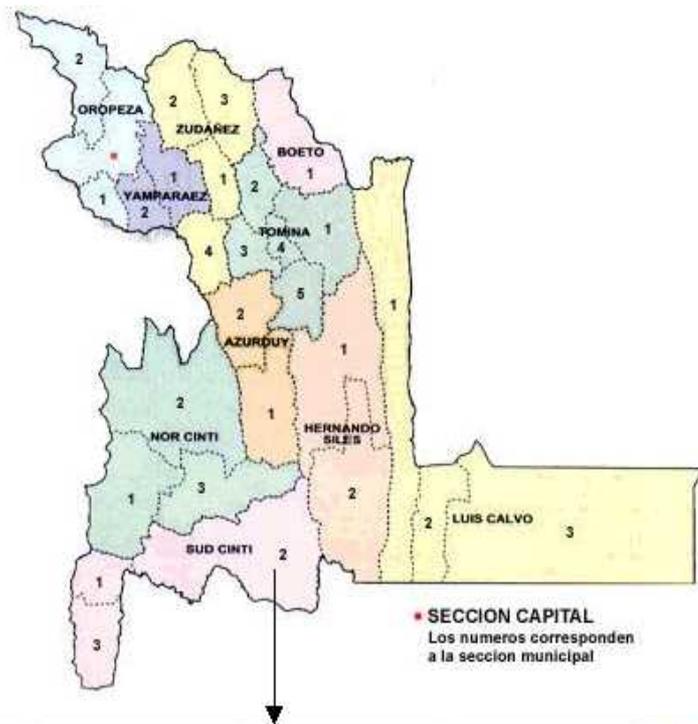


GRAFICA N° A.2
ZONAS PRODUCTORAS DE AJO
PROVINCIA NOR CINTI - CHUQUISACA



Fuente: PASACH, 2002.

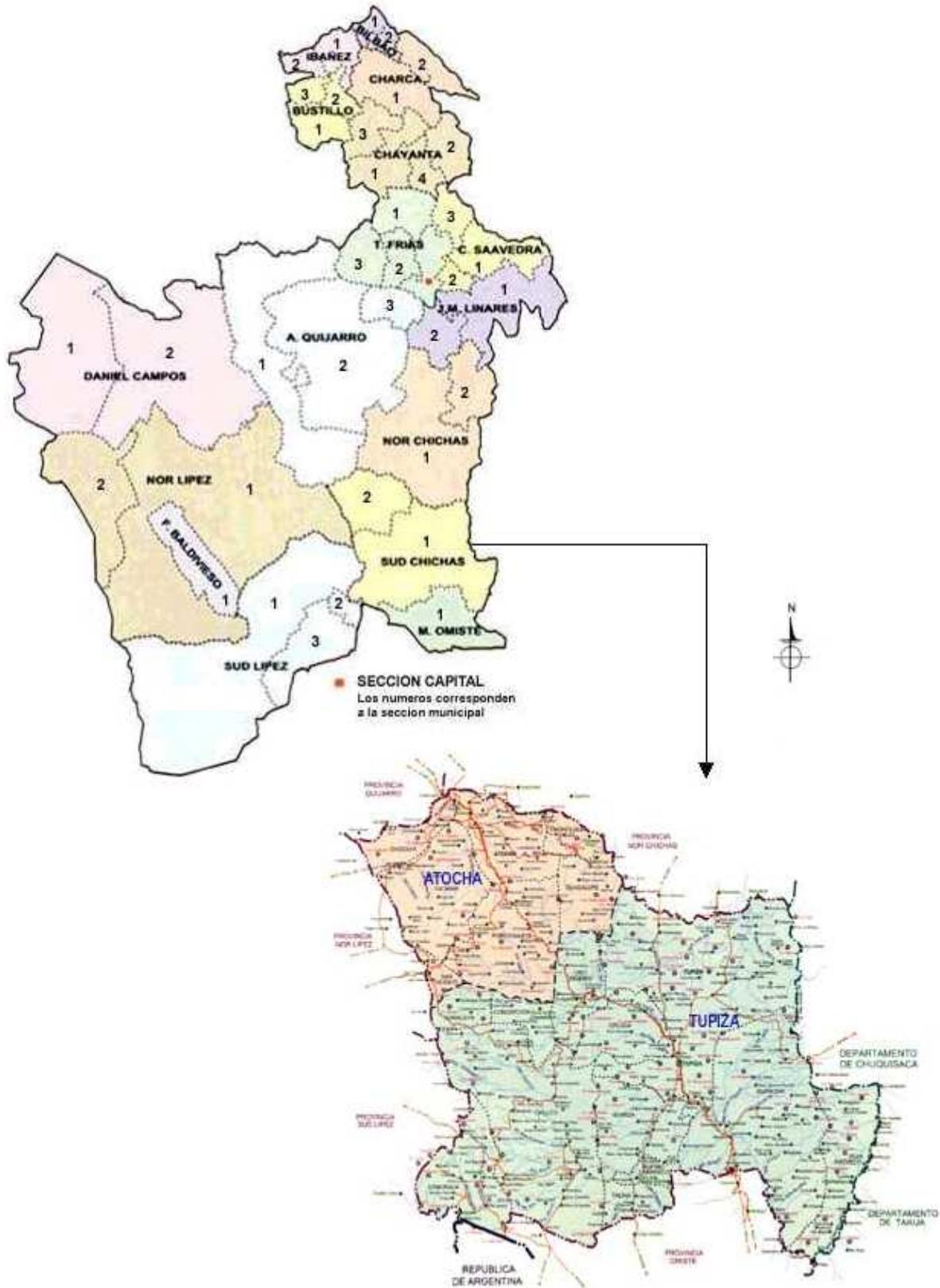
GRAFICA N° A.3
ZONAS PRODUCTORAS DE AJO
PROVINCIA SUR CINTI - CHUQUISACA



Fuente: PASACH, 2002.

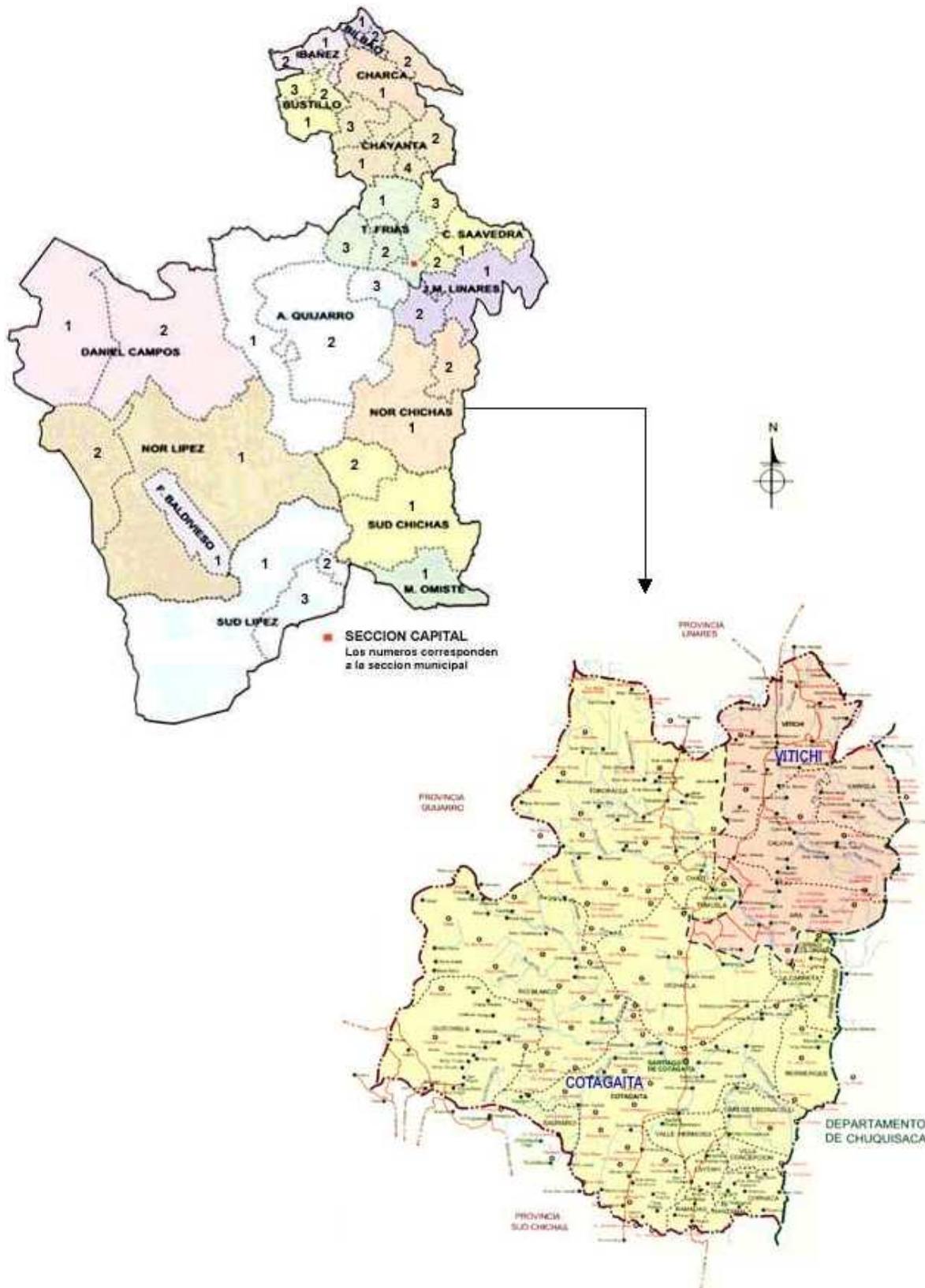
GRAFICA N° A.4

ZONAS PRODUCTORAS DE AJO PROVINCIA SUR CHICHAS - POTOSÍ

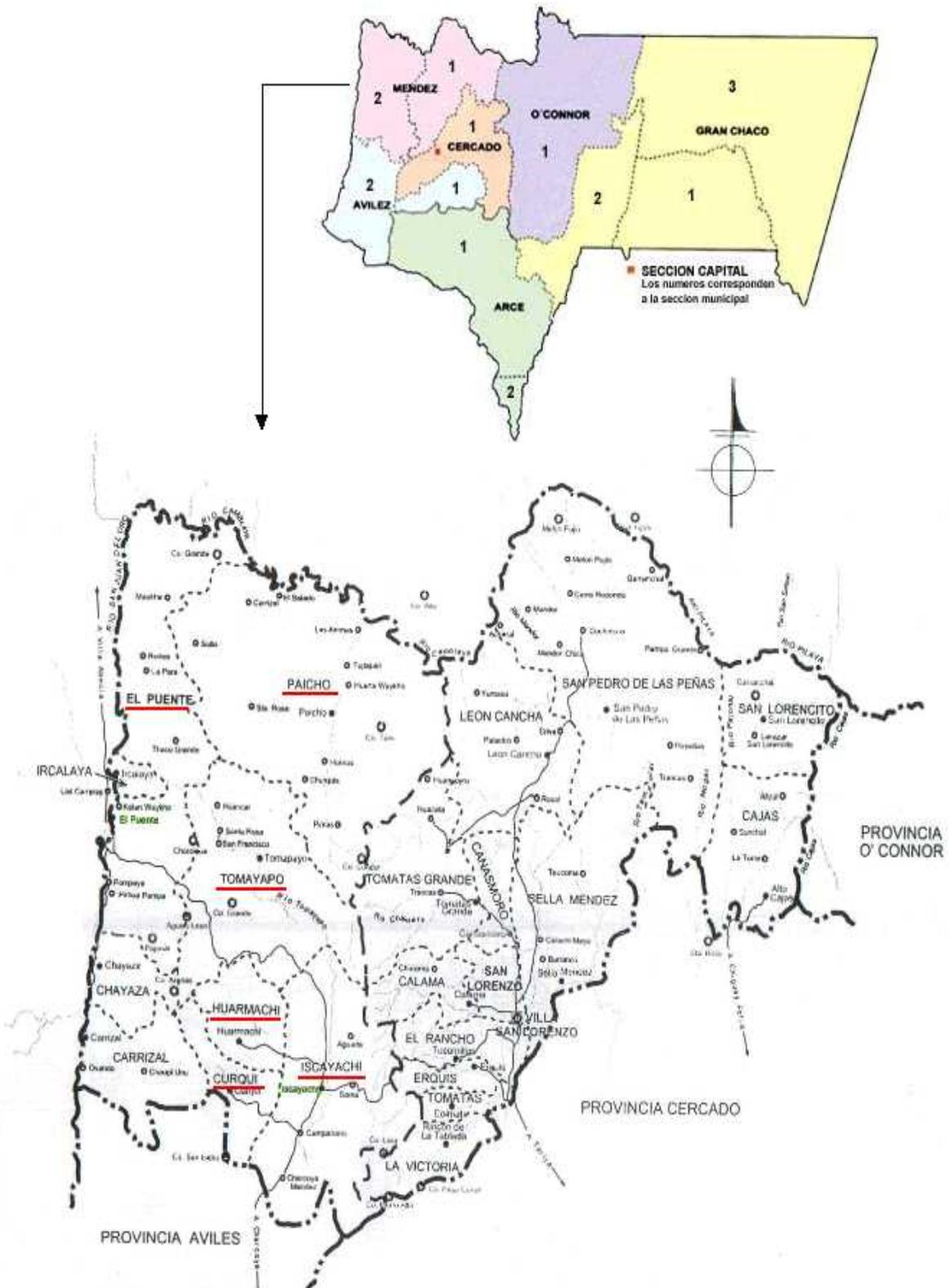


GRAFICA N° A.5

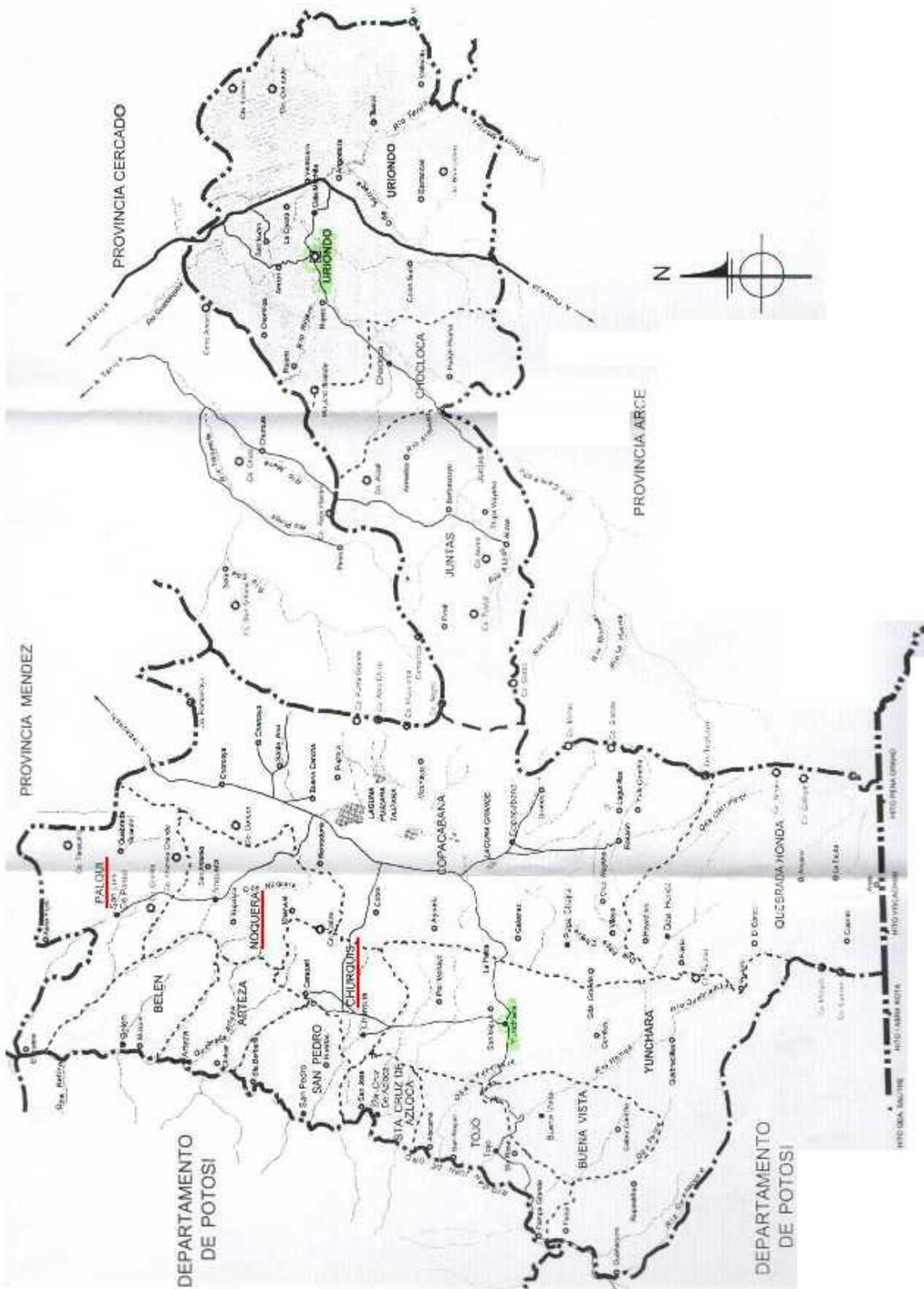
ZONAS PRODUCTORAS DE AJO PROVINCIA NOR CHICHAS - POTOSÍ



GRAFICA N° A.6
ZONAS PRODUCTORAS DE AJO
PROVINCIA MÉNDEZ - TARIJA



GRAFICA N° A.7 ZONAS PRODUCTORAS DE AJO PROVINCIA AVILES - TARIJA



1. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LA CADENA

1.1. Aspectos Históricos

1.1.1. Evolución de los últimos cinco años

- Los datos presentados de superficies y producción son los únicos disponibles y más actualizados del INE.
- La información del historial de producción actualizada al 2002, de los departamentos en estudio se incluye recién en los acápite inmediatos siguientes, que son específicos por departamento y no así en el primer acápite que es de información general sobre el historial a nivel nacional.

Producción de Ajo a Nivel Nacional

De acuerdo a los datos estadísticos del INE, la producción, superficie cultivada y rendimientos de ajo a nivel nacional, son indicados en el cuadro a continuación:

**CUADRO N° A.3
PRODUCCIÓN DE AJO – BOLIVIA**

Año	Desc.	Unid.	Bolivia	Chuq.	La Paz	Cbba.	Oruro	Potosí	Tarija	S.Cruz
1993-94	Sup.	Has.	895	344	31	80	52	72	252	64
	Rend.	K/Ha.	3.944	3.363	3.355	4.600	3.577	4.569	4.357	4.500
	Prod.	TM.	3.530	1.157	104	368	186	329	1.098	288
1994-95	Sup.	Has.	941	345	34	86	58	80	271	67
	Rend.	K/Ha.	4.120	3.443	3.294	4.791	3.603	4.600	4.801	4.284
	Prod.	TM.	3.877	1.188	112	412	209	368	1.301	287
1995-96	Sup.	Has.	920	303	30	81	60	76	300	70
	Rend.	K/Ha.	4.232	3.488	3.467	4.802	3.800	4.724	4.920	4.000
	Prod.	TM.	3.893	1.057	104	389	228	359	1.476	280
1996-97	Sup.	Has.	937	291	29	78	56	81	327	75
	Rend.	K/Ha.	4.465	3.732	3.483	5.000	4.000	4.864	5.119	4.200
	Prod.	TM.	4.184	1.086	101	390	224	394	1.674	315
1997-98	Sup.	Has.	868	264	24	70	50	77	314	69
	Rend.	K/Ha.	4.036	3.398	3.000	4.571	3.400	4.299	4.599	3.899
	Prod.	TM.	3.503	897	72	320	170	331	1.444	269

Fuente: INE, 2000.

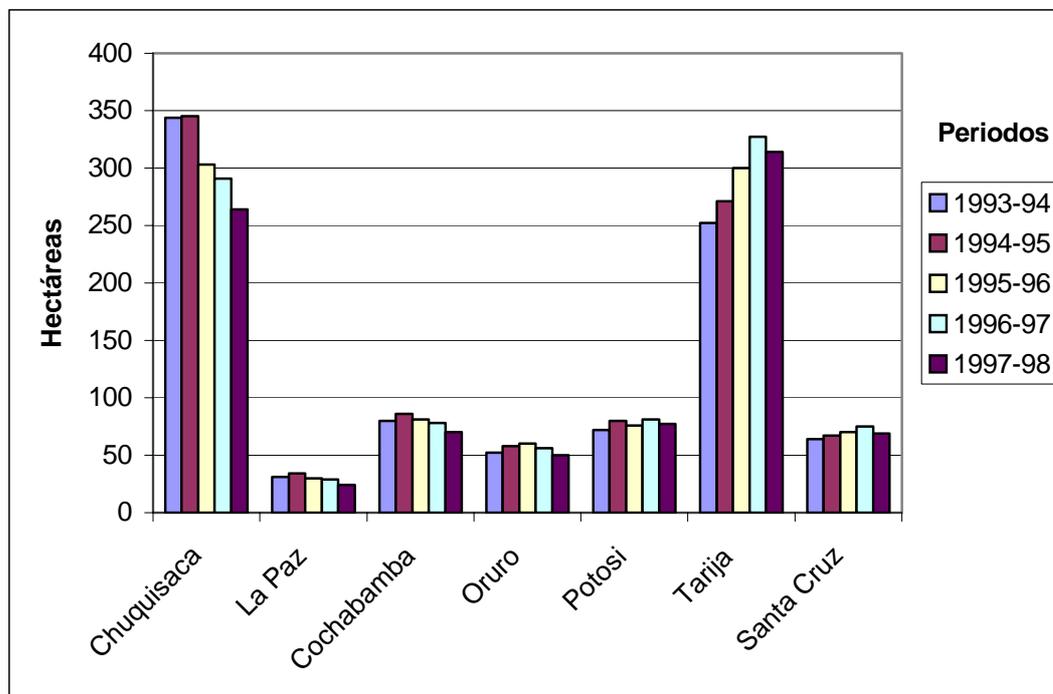
La información presentada en el cuadro anterior es la más actualizada a nivel del INE, sin embargo para fines de este estudio se recabo información más detallada y actualizada de fuentes ligadas directamente a la producción, en los tres departamentos base de nuestro estudio, información que es detallada en acápite posteriores.

Debemos anotar, que lamentablemente la información oficial de Bolivia, cedida por el INE no siempre concuerda con la información cedida por las instituciones directamente ligadas a la producción para los tres departamentos, por lo que esta información se convierte en poco fiable, debiéndose considerarla solo como una referencia de la realidad.

En la gráfica a continuación, presentamos la variación de las superficies cultivadas en 5 periodos de cultivo, por departamento y la comparación de las superficies cultivadas entre departamentos.

Hacemos notar que en el cuadro de producción y la gráfica de superficies cultivadas, no se incluyen los departamentos de Beni y Pando, por carecer de producción de Ajo.

GRAFICA N° A.8
SUPERFICIES CULTIVAS DE AJO EN BOLIVIA



Fuente: Elaboración propia, a partir de INE, 2000.

De acuerdo a esta información (INE, 2000) el departamento de mayor producción entre los periodos del 1993-94 al 1997-98, fue Chuquisaca, con un promedio de 309.4 Ha., seguido por Tarija con un promedio de 292.8 Ha., Cochabamba (79.0 Ha.), Potosí (77.2 Ha.), luego Santa Cruz, Oruro y La Paz.

Sin embargo, como podremos observar en los datos de producción y superficies específicos por departamento descritos a continuación y por el conocimiento del equipo de consultores, consideramos que en ese periodo el primer departamento productor fue Tarija, seguido de Chuquisaca, luego Potosí y Cochabamba, por lo que a nuestro entender, los tres departamentos motivo del estudio son los principales productores de Ajo a nivel nacional.

También debemos anotar, que en los últimos años, 1998 – 2002, existió una fuerte tendencia al incremento de superficies cultivadas en el departamento de Potosí con la expansión de cultivos en las áreas de Tupiza y Cotagaita, mientras que en el departamento de Tarija las superficies cultivadas se mantuvieron relativamente estables y en el departamento de Chuquisaca existió una tendencia al decremento, confinándose el cultivo a las zonas de Incahuasi y Culpina.

A partir de esta constatación, consideramos que actualmente el primer departamento productor es Potosí, aun que muy de cerca y compitiendo este lugar Tarija y en tercer lugar el departamento de Chuquisaca.

Producción de Ajo en los Departamentos de Estudio

HISTORIAL DE PRODUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

En el departamento de Chuquisaca la principal producción esta dada en las provincias Nor Cinti y Sur Cinti, en los municipios de Incahuasi y Culpina respectivamente.

De acuerdo a nuestro último relevamiento de información llevada a cabo para este estudio, las superficies cultivadas con Ajo en Culpina, provincia Sur Cinti, el año 2002 cultivó 10 hectáreas y en Incahuasi, para el mismo periodo se cultivó 40 hectáreas.

De acuerdo a esta información, en ambas provincias se tendría una superficie de 50 hectáreas de Ajo, y considerando todo el departamento podríamos estimar en 100 Hectáreas de cultivo, pero difícilmente podríamos acercarnos a las últimas cifras del INE que mencionan para el año 1997, 264 Hectáreas.

Históricamente podríamos remontarnos a este año (1997) donde por un emprendimiento del Proyecto Chuquisaca Sur, se realizó una prueba piloto con la implantación de 10 Hectáreas en la zona de Villa Abecia. (Martínez, 1998).

A partir de esta época y hasta la fecha instituciones como el ADRA – USAID y el PASACH – DANIDA, han prestado su apoyo para la producción de Ajo entre otros rubros de interés en el área.

**CUADRO N° A.4
SUPERFICIES CULTIVADAS CON AJO EN CHUQUISACA**

Provincia	Municipio	Comunidades	Superficie (Ha.) 2002
Nor Cinti	Incahuasi	Jalencia Pueblo Bajo La Banda Sultaca Baja El Centro Ayomita Pueblo Alto Incahuasi	40
Sud Cinti	Culpina	Yuquina	10

Fuente: Elaboración propia, sondeo a productores.

HISTORIAL DE PRODUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

En el departamento de Potosí la principal producción esta dada en las provincias Sur Chichas y Nor Chichas, en los municipios de Tupiza y Cotagaita respectivamente. Las mayores superficies cultivadas se encuentran en el municipio de Tupiza, en los distritos I y VI.

La información sobre superficies cultivadas que se pudo obtener para este estudio, fue cedida por Técnico Agropecuario Municipal (TAM) de Tupiza y de Cotagaita, y del CIAC – Tupiza, para los años 2000 y 2002; y del Diagnóstico Municipal de Tupiza para el año 1998.

**CUADRO N° A.5
SUPERFICIES CULTIVADAS CON AJO EN POTOSÍ**

Año	Tupiza Distrito I	Tupiza Distrito VI	Total Tupiza	Total Cotagaita	TOTAL Tza - Cta
-----	----------------------	-----------------------	-----------------	--------------------	--------------------

1998	37 Ha.	39 Ha.	85. Ha.	(sin info.)	-
2000	151 Ha.	43 Ha.	194 Ha.	(sin info.)	-
2002	88 Ha.	61 Ha.	149 Ha.	20 Ha.	169 Ha.

Fuente: Elab. Propia a partir de TAM Tupiza y Cotagaita, el CIAC y Diag. Municipal de Tupiza, 1998.

Comparando los datos anteriores, con los del INE que indican una superficie de 77 Ha. para el año 1997 en el departamento de Potosí, nos parece mas cercanos a la realidad y confirmamos la expansión de este cultivo en los últimos años.

El municipio de Tupiza está compuesto por 12 Distritos, de los cuales los distritos I y VI destacan por sus condiciones agro climatológicas aptas para el cultivo del ajo y que en la actualidad se constituyen en los centros de mayor producción del municipio, en tanto que los distritos II, III, IV y V tienen un nivel de producción a escala familiar.

En los distritos I, III y VI, desde algunos años atrás los campesinos vienen desarrollando este cultivo de manera independiente, en asociaciones y en algunas comunidades con el apoyo de instituciones: CIAC (Centro de Investigación y Apoyo Campesino), PASAP (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario), ORS - Potosí (Oficina Regional de Semillas - Potosí).

Entre los años 1998 a 2000, con el apoyo del CIAC se ejecutó el proyecto “Producción, Almacenamiento y Comercialización de Ajo” con 250 familias de las comunidades pertenecientes a los Distritos I, III y VI; con una superficie aproximada de 194 Ha.

Durante la ejecución del mencionado proyecto, el CIAC desarrolló actividades de Capacitación técnica en producción de ajo comercial y ajo “semilla” comercialización y organización, logró conformar con los productores de las 15 comunidades beneficiarias la APAMHA (Asociación de Productores de Ajo, Maíz y Haba), donde en cada comunidad se establecieron los comités comunales con su respectivo promotor. Construyeron 12 centros de acopio e instalaron en la comunidad de Quiriza un centro de transformación de ajo que consta de un equipo completo para la obtención de ajo deshidratado, dicho equipo hasta el momento no se encuentra en funcionamiento (CIAC, 2001).

Para el año 2001, el CIAC cesó sus actividades de apoyo y actualmente desempeñan funciones de asesores externos para el cultivo de ajo. No obstante con la consolidación de APAMHA, sus comunidades integrantes continuaron el proceso productivo sin ningún tipo de asesoramiento técnico (G. Coca, 2003; comunicación personal).

En el 2002, con el apoyo del PASAP en el municipio de Tupiza, se apoyo y estimuló la producción de Ajo y se organizaron asociaciones de productores.

Estas asociaciones recibieron asistencia técnica de la Consultora COACO (Consultora Agrícola y Construcción) para ejecutar el proyecto “Producción y Comercialización de Ajo” el cual fue cofinanciado por el PASAP, y paralelamente otras comunidades del municipio de Tupiza continuaron la producción de ajo de manera independiente (Consultas a dirigentes comunales y TAM - Tupiza, N. Yarbi).

CUADRO N° A.6
DETALLE DE LAS SUPERFICIES CULTIVADAS CON AJO
EN POTOSÍ POR COMUNIDAD

Distrito / Comunidad	Superficie en Hectáreas ⁽¹⁾	
	Campaña 2000	Campaña 2002
Provincia Sud Chichas	194	149
<u>Distrito I</u>	<u>151,5</u>	<u>88</u>
El Monte	8	4
Quiriza	26	20
San Miguel de Kataty	22	20
Titihoyo	6,5	10
Checona	14	6
Iriccina	3,5	
Churqui Pampa	22	
Viscachani	26	
Espicaya	11	
Chacopampa	11	15
Urulica	1,5	
Palquiza		3
<u>Distrito VI</u>	<u>43</u>	<u>61,35</u>
La Deseada		2
Tocloca	5,5	8
Suycu Chacra	5,5	10
Chuquiago	32	10
Suipacha		25
Tomatas		6
Palomar		0,5
Charaja		1
Saladillo		2
Queñua Pampa		0,5
Chaupiuno		0,5
El Kenko		1
Pesco Uno		0,25
Alto Mamahota		2,5
San Silvestre		0,5
Humacha		0,25
Angostura		0,1
Peña Blanca		1
Huerta Huayco		0,25
Provincia Nor Chichas		20,5

Distrito I		<u>10,5</u>
Luchuma		3
Iriccina		1
Llajta Chimpa		0,5
Ascapa		1
Limeta		5
Distrito II		<u>1,5</u>
Churquipampa		1,5
Distrito III		<u>1</u>
Collpa Uno		1
Distrito IX		<u>1</u>
Cornaca		1
Distrito X		<u>3</u>
Tocla Rancho		3
Distrito XIII		<u>3,5</u>
Yapani		0,5
Laytapi		0,5
Chicarqueria		2,5

(1) En las casillas donde no se indica ninguna superficie, se debe a falta de información.

Fuente: TAM Tupiza, TAM Cotagaita, CIAC y Sondeo a productores.

HISTORIAL DE PRODUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE TARIJA

En el departamento de Tarija la principal producción esta dada en la Provincia Méndez, municipio de El Puente y una mínima proporción en la Provincia Avilés, municipio de Yunchara.

Lamentablemente debe ser comprensible la falta de información estadística de la superficie y producción de ajo en Bolivia, por la inexistencia de fuentes y además a nuestro parecer poco confiables, por lo que a continuación intentamos rescatar la información más destacada de las superficies cultivadas y producción de ajo en los últimos años.

Un punto de partida ineludible para estudiar el desarrollo de los cultivos del Ajo en el departamento de Tarija, debe remontarse a la campaña 1987 - 88, cuando la Cámara Agropecuaria de Tarija (CAT) promovió una gran expansión del cultivo, gracias a créditos concedidos por USAID, PL-480; donde se estimó una producción para ese año de 2,000 toneladas de Ajo, de las cuales solo se logró exportar 120 toneladas. Si consideramos este volumen de producción, podemos inferir que en esta campaña, para todo el departamento de Tarija, una superficie cultivada de 400 hectáreas de Ajo.

Luego de este gran fracaso para los productores, por la falta de comercialización, encontramos el censo de productores de ajo de la campaña 1990 - 1991, realizado por la consultora Ronco Consulting Corp., del proyecto OAP - CAT.

De acuerdo a este censo, existía en todo el departamento de Tarija, una superficie sembrada de 117 hectáreas, las cuales correspondían a la zona de Iscayachi 50 Ha., en los valles mesotérmicos de Paicho y Tomayapo y la zona del Río San Juan del Oro 6 Ha., en los valles interandinos de Curqui, Huarmachi, Palqui y Ñoquera 32 Ha., en el valle central de Tarija 25 Ha., y en la provincia O'Connor 4 Ha. (Ronco, 1990).

Sin embargo a partir de esta campaña (1990 – 91) se ha registrado un cambio importante en la distribución de las zonas de producción, con la aglomeración en la zona de Iscayachi, que analizamos a continuación.

Luego de varios emprendimientos empresariales privados, se desestimó la producción de ajo en el Valle central de Tarija, por los bajos rendimientos obtenidos, al menos para la variedad colorada mendocina y criolla de Iscayachi (también colorado). La zona de Entre Ríos en la provincia O'Connor, también mostró muy bajos rendimientos, consideramos que atribuibles a la baja cantidad de frío invernal.

En cuanto a los valles mesotérmicos e interandinos, la principal causa fue la merma de la producción por problemas patológicos, con infestaciones crónicas de los suelos con el hongo de la pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum*) y el nematodo del tallo (*Ditylenchus dipsaci*) que fue rindiendo paulatinamente a estos terrenos poco aptos para el cultivo de ajo, además de la falta de agua de riego. Estas fueron a nuestro entender las principales circunstancias para ir concentrando la producción en la zona de Iscayachi, como se verá en la información a continuación.

Para el año 1994, de acuerdo a las boletas comunales elaboradas en la 2° sección de la provincia Méndez, área de nuestro estudio, se cultivó una superficie de 71 Ha., de las cuales Iscayachi tuvo 45 Ha., los valles interandinos de Curqui y Huarmachi 16 Ha., los valles mesotérmicos de Paicho y Tomayapo 12 Ha., y la zona del Río San Juan del Oro 9 Ha.

De acuerdo a un informe del PRODIZAVAT (Martínez, 1996) las superficies sembradas el año 1996, fueron estimadas en 80 hectáreas para la zona de Iscayachi, donde el programa de producción de Ajo del PRODIZAVAT, contaba con 10 ha. involucrando a 48 productores; la empresa SOPRASUR de la Fundación Bolivia Exporta (F. B. E.) con 30 Ha. y se estimó una superficie de 40 ha. de aproximadamente 200 productores campesinos.

En la 2° Sección de la Provincia Avilés, para el año 2000, de acuerdo al Diagnóstico Municipal Consolidado del Municipio de Yunchara - Abril del 2001, se indica una superficie cultivada de 30 Ha.

Para la Zona de San Juan del Oro, los picos de producción se obtuvieron entre las campañas 1995 y 1998, cuando la F. B. E. tenía cultivos en esta área, con un promedio de 30 ha. por año. De acuerdo a estimaciones propias del equipo consultor, los cuales fueron productores y exportadores de ajo de la zona de Iscayachi, se estimó para las campañas desde el 1999 hasta el 2002 las siguientes superficies cultivadas:

CUADRO N° A.7
ESTIMACIÓN DE SUPERFICIES CULTIVADAS DE AJO EN ISCAYACHI

PRODUCTOR	SUPERFICIE (Ha.)		
	1999 - 00	2000 - 01	2001 - 02
APAIS Asociación de Productores de Ajo de Iscayachi	60.00	90.00	65.00
SOPRASUR Empresa privada – Fundación Bolivia Exporta	21.58	15.00	6.00
MARCAL Empresa Privada	5.00	3.00	3.50
Prod. Individuales	12.00	8.00	8.00
TOTAL	98.58	116.00	82.50

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a nuestra apreciación, en los últimos años, la principal producción de ajo se dio en la zona de Iscayachi (con aproximadamente el 70 %), con una importante reducción en la Zona de San Juan del Oro luego del retiro de la F. B. E., una mínima producción en los valles interandinos de Curqui y Huarmachi, por el indicado deterioro sanitario de sus suelos, igualmente una mínima producción en las comunidades de la provincia Avilés, Ñoquera y Palqui, y los valles de Tomayapo y Paicho.

A nuestro entender y a nivel general, luego de la campaña 1987 - 88, con una gran superficie cultivada, a partir de los años 1990 y hasta el 2002, la superficies cultivadas de Ajo en toda la zona de estudio oscilaron entre las 120 y 150 hectáreas, sin detectarse tendencias de incremento o decremento a nivel general, pero sí, una variación o movilización de las zonas de cultivo, reduciéndose drásticamente en unas y concentrándose en otras, específicamente en la zona de Iscayachi.

A partir de esta información en el cuadro a continuación intentamos resumir la escasa información estadística de las superficies cultivadas con ajo en el departamento de Tarija.

CUADRO N° A.8
RESUMEN DE LAS SUPERFICIES CULTIVADAS CON AJO EN EL
DEPARTAMENTO DE TARIJA

Campaña	Zona	Superficie (Ha.)	Superficie Total Área	Fuente
1987 - 88	Tarija, Total Departamento	400	400	Estimación – CAT
1990 - 91	Iscayachi Paicho, Tomayapo, San Juan del Oro Curqui, Huarmachi, Palqui, Ñoquera Valle C. Tarija O'Connor	50 6 32 25 4	117	Ronco Consulting Corp. – CAT
1994 - 95	Iscayachi Curqui, Huarmachi Paicho, Tomayapo San Juan del Oro	45 16 12 9	71	Boletas Comunes 2° Secc. Prov. Méndez.
1996 - 97	Iscayachi	80	80	PRODIZAVAT
2000 - 01	2° Secc. Prov. Avilés, Yunchara (Palqui, Ñoquera)	30	30	Diagnóstico municipal Yunchara, 2001
1999 – 00	Iscayachi	99	99	Estimación
2000 – 01	Iscayachi	116	116	Estimación
2001 - 02	Iscayachi	83	83	Estimación

Fuente: Elaboración propia.

1.1.2 Resultados logrados a la fecha (últimos cinco años)

A partir de la información histórica, a continuación presentamos una síntesis de los principales logros de la cadena productiva de ajo por departamento.

DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA

La superficie promedio cultivada en el departamento de Chuquisaca es de 100 Hectáreas, con rendimientos medios de 4.3 toneladas por hectárea, lográndose una producción bruta de 430 toneladas.

Debemos anotar que el rendimiento indicado es un rendimiento promedio, puesto que en este aspecto la información disponible también es muy errática, por lo que el dato de 4.3 toneladas

por hectárea (93 qq / Ha.) es fruto del análisis de los consultores, a partir de la información estadística, la respuesta de los productores en nuestras encuestas y el conocimiento – experiencia de los consultores.

Los productores del departamento están en proceso de adoptar técnicas de cultivo mejoradas gracias a la presencia de Instituciones como el PASACH y ADRA que co-financian proyectos de producción y comercialización, por lo que se asume una mejora tecnológica en la producción.

Según el PASACH, el año 2002 lograron comercializar 230 toneladas (5,000 qq) de ajo a Santa Cruz, a un precio de 160 Bs./qq. y para el futuro se tiene expectativas de exportación, para lo cual se están realizando estudios de mercado y canales de comercialización.

Considerando esta información, se estima una inversión de 206,670 \$us. para las 100 Ha. de producción, lo que generaría 236,500 \$us. de producto bruto a la cosecha, considerando un 80% de la producción bajo un sistema tradicional y un 20% en un sistema mejorado, ambas destinadas a la venta en el mercado nacional.

En la producción de ajo están involucradas entre 200 y 350 familias. En la zona de Incahuasi y Culpina se tiene una asociación de productores por municipio.

DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

La superficie promedio cultivada en el departamento de Potosí es de 200 Hectáreas, con rendimientos medios de 4.6 toneladas por hectárea, lográndose una producción bruta de 920 toneladas.

Los rendimientos promedios de 4.6 t / Ha. (100 qq / Ha.) también son fruto del análisis de la información disponible y el conocimiento de la zona de los consultores.

Los productores del departamento están en proceso de adoptar técnicas de cultivo mejoradas gracias a la presencia de Instituciones como el PASAP, CIAC que co-financian proyectos de producción y comercialización. Además existen actualmente instituciones crediticias como ANED que brindan al sector productivo créditos a intereses posibles para la producción agrícola.

De acuerdo a esta información, se estima una inversión de 441,280 \$us. para las 200 Ha. de producción, lo que generaría 506,000 \$us. de producto bruto a la cosecha, considerando un 60% de producción en un sistema tradicional y un 40% con tecnología mejorada, también destinadas al mercado nacional.

En la producción de ajo están involucradas entre 300 y 550 familias. En la zona de Tupiza y Cotagaita se tienen organizadas al menos 14 asociaciones de productores, distribuidas en las principales comunidades productoras.

La zona de Tupiza ya tiene experiencias primarias en exportación, de donde el año 1993 se logró exportar a Colombia 10 toneladas, mediante la empresa privada Saxxon Trading con el apoyo de Carana Corporation – Bolinvest.

CUADRO A.9
EXPORTACIONES DE AJO DE POTOSÍ

Año	Empresa	Volumen (t.)	Destino
1992 - 93	Saxxon Trading	10	Colombia

Fuente: Elaboración propia, a partir del informe de consultoría para Carana Corporation.

DEPARTAMENTO DE TARIJA

En el departamento de Tarija, se estima consolidada una superficie de producción de 150 hectáreas, con un rendimiento promedio de 5 toneladas por hectárea (110 qq / Ha.) lográndose una producción bruta por año de 750 toneladas.

En esta zona, la tecnología es la que sufrió los mayores cambios en la mejora de la producción, gracias a la intervención de diferentes instituciones publicas (PRODIZAVAT, IBTA) organizaciones privadas (Cámara Agropecuaria de Tarija) ONG's y empresas privadas (SOPRASUR, MARCAL). Si bien en la tecnología de producción aún persiste la tradicional, se rescata la tecnología mejorada, adoptada por los productores más grandes y las empresas privadas.

De acuerdo a esta información, se estima una inversión de 347,955 \$us. para las 150 Ha. de producción, lo que generaría 427,800 \$us. de producto bruto a la cosecha, considerando un 50% para cada sistema de producción.

En la producción de ajo están involucradas entre 500 y 750 familias. En esta zona se encuentra bien establecida al menos una asociación de productores, APAIS, en Iscayachi y aun que diversificada en otros rubros la asociación APASO, en el Puente, para la zona del Río San Juan del Oro.

En este departamento resalta la presencia de empresas privadas dedicadas a la producción de Ajo, como SOPRASUR, una empresa privada con el apoyo de la Fundación Bolivia Exporta; la empresa MARCAL Consultores y otras que ya se retiraron del rubro.

En cuanto a la comercialización, este departamento tiene ya logradas varias exportaciones a Brasil y Perú fundamentalmente, con mercados y canales de comercialización ya establecidos, como lo demuestra el cuadro a continuación.

CUADRO A.10
EXPORTACIONES DE AJO DE TARIJA

Año	Empresa	Volumen (t.)	Precio (\$us/Kg)	Destino
1995 - 96	F. B. E.	40	1.90	Brasil
1996 - 97	F. B. E.	145	1.725	Brasil
	APAIS	30	1.25	Brasil
1997 - 98	F. B. E.	110	1.60	Perú
	APAIS	60	1.40	Brasil
1998 - 99	F. B. E.	Sin datos		
1999 - 00	CYCAsur - MARCAL	20	1.00	Brasil
2000 - 01	CYCAsur - MARCAL	40	0.90	Brasil

Elaboración propia, a partir de información de: Fundación Bolivia Exporta (F.B.E.), PRODIZAVAT, CYCAsur y MARCAL Consultores.

Además de las exportaciones que son *per se* un logro del sector productivo del departamento, se tiene la comercialización a nivel nacional, de los mayores volúmenes producidos, que son entregados tanto en la zona de producción (Iscayachi) como en los principales mercados que son Santa Cruz, Cochabamba y La Paz, de donde el producto es exportado por la vía del contrabando al Brasil y/o Perú.

1.2. Aspectos Sociales

1.2.1. Situación geográfica, extensión territorial y límites

En la Región Sur andina de Bolivia, conformada por los Departamentos de Potosí, Chuquisaca y Tarija se destacan en la producción de ajo 5 provincias, estas son, Nor y Sur Chichas, Nor y Sur Cinti y Méndez respectivamente, son 5 los Municipios donde se desarrolla con mayor intensidad la actividad ajera, son, el Municipio de Tupiza, Cotagaita, Culpina, Incahuasi y El Punte.

La ubicación de cada Municipio que conforma la Región Sur andina Ajera se detalla en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° A.11
UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN SUR ANDINA PRODUCTORA
DE AJO**

MUNICIPIO	SECCIÓN	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
Tupiza	Primera	Sur Chichas	Potosí
Cotagaita	Primera	Nor Chichas	Potosí
Culpina	Segunda	Sud Cinti	Chuquisaca
Incahuasi	Tercera	Nor Cinti	Chuquisaca
El Punte	Segunda	Méndez	Tarija

Fuente: IGM. Elaboración Propia.

El territorio de la Región Sur andina, tiene una extensión territorial de aproximadamente 207.365 Km², de esta superficie aproximadamente el 21% del territorio corresponde a la zona o región ecológica de Valles del Sur, dentro de esta en una superficie aproximada de 650 has se desarrolla la actividad ajera.

**CUADRO N° A.12
PROPORCIONALIDAD TERRITORIAL**

ESPACIO TERRITORIAL	SUPERFICIE EN KM ²	% DE PROPORCIONALIDAD
Bolivia	1.080.000	100
Región Sur andina	207.365	19
Valles del Sur	43.860	4
Superficie cultivada	650 has.	0.006

1.2.2. Aspecto Socio – Cultural

1.2.2.1. Demografía

Población total y su distribución

La Región Sur andina Ajera esta conformada por cinco Secciones Municipales (Tupiza, Cotagaita, Culpina, Incahuasi y El Punte), los datos oficiales del Censo 2002 elaborados por el INE, estableció una población de 115.953 habitantes, de los cuales 58.447 habitantes son de sexo masculino y 55.504 de sexo femenino, representando una densidad de 0.55 habitantes por km².

CUADRO N° A .13
TERRITORIO Y ASPECTOS DEMOGRAFICOS DE LA REGION SURANDINA

MUNICIPIO	N° DE HABITANTES	SUP. AJO HAS	FAMILIAS PRODUCTORAS
Tupiza	40.092	280	1.176
Cotagaita	27.195	130	546
Culpina	18.793	20	84
Incahuasi	16.624	60	252
El Puente	13,249	160	672
TOTAL	115.953	650	2730

Fuente: Elaboración propia.

La región Sur andina en relación a la producción nacional, genera algo mas del 24 % de los productos agrícolas no industriales, es decir que una cuarta parte de los productos de consumo básico, son producidos en la región. Este rubro, de primera importancia desde el punto de vista de seguridad alimentaría nacional, constituye el mas destacado dentro de la producción, las familias involucradas en la producción de ajo sobrepasan las 2730 y están nucleadas en zonas agro ecológicas específicas y medianamente concentradas en cantones o distritos que van destacándose como productores especializados, con diferentes grados de organización y desarrollo.

1.2.2.2. Distribución de la Población productora de ajo

CUADRO N° A.14
POBLACIÓN AJERA Y SU DISTRIBUCIÓN

MUNICIPIO	N° DE FLIAS	VARONES	MUJERES	TOTAL	PEA 45 %
Tupiza	1.176	5700	5766	11466	5160
Cotagaita	546	1140	1152	2293	1032
Culpina	84	170	182	352	158
Incahuasi	252	505	553	1058	476
El Puente	672	1510	1514	3024	1360
Total	2.730	9.025	9.167	18.193	8.186

Fuente: Elaboración propia.

La información recabada constata la presencia de mas mujeres representando el 51% de la población total de la Región Sur andina Ajera, es una constatación también que en el cultivo del ajo, se insume importante mano de obra femenina y de los niños.

Población Rural y Urbana

Los únicos centros urbanos lo constituyen las capitales de los Municipios de Tupiza, Cotagaita, Culpina, Incahuasi y el Puente zona de Iscayachi, , las comunidades rurales donde se produce ajo albergan a aproximadamente 2730 familias productoras representando a aproximadamente 18.193 habitantes.

En los centros poblados , tanto semi urbanos como rurales se identifican a otros actores de la cadena productiva del ajo aquí aparecen los proveedores de servicios e insumos por un lado y por otro una parte del transporte local, una buena cantidad de comercializadores, alguna asistencia técnica y el crédito que puede o no estar articulado a la cadena productiva del ajo.

1.2.3. Situación socioeconómica de los actores

Se han diferenciado claramente los roles dentro de la cadena productiva del ajo donde se remarca la importancia del productor de ajo y su unidad productiva como referencia de la escala del capital de producción que caracteriza a este sector, una importante población rural en zonas agro ecológicas especiales, en pequeñas áreas de cultivo genera un volumen importante de un producto de valor como lo es el ajo.

CUADRO N° A.15

Eslabón	N° de actores identificados	Nivel de organización	Capital de trabajo
Propiedad agrícola, Productor	+ de 2730	Existen asociaciones y productores independientes	ha 600 \$us 8 meses
Proveedores de Insumos	+ de 18	Todos independientes	2000 \$us c/dia/12 meses
Ambiente Institucional	12	La mayor parte no coordina, se dan relaciones exitosas entre beneficiarios e instituciones de desarrollo.	Responde a programas sectoriales como el PASAP y PASACH
Poscosecha	+ de 1	Es aplicada por algunas asociaciones	100 \$us por caballete
Transporte y comercio	+ de 6	Empresas Internacionales, Nacionales e independientes cuanto mas cerca de las carreteras troncales, mas accesibles.	Camión 6.000 \$us 3 meses/ año
Consumidor final	+ de 2 millones	Mercado nacional Mercado de Brasil	No exigente Exige ciertos niveles de calidad

1.2.4. Nivel de Ingresos para familias campesinas con pequeñas superficies de cultivo bajo riego

La característica fundamental de la actividad ajera a nivel de productor es que se la realiza en pequeñas superficies cultivables bajo riego (0.10 – 0.25 ha) en el periodo invernal, época del año en la que pocos cultivos se desarrollan, la cantidad de familias y población involucrada en esta actividad sumado al efecto empleador de mano de obra coinciden plenamente con las políticas y postulados de la EBRP.

Según un cálculo básico el ingreso promedio de las unidades familiares en la producción de ajo varia de acuerdo a la inversión realizada en la siembra para el promedio de 0.25 ha/ familia el costo aproximado es de entre 300 y 600 \$us dependiendo de la calidad de la semilla, los ingresos pueden variar desde 650 a 950 \$us por familia.

Por lo que comentan los productores este cultivo les permite tener un producto que vender en una época crítica que va desde la fiesta de Todo Santos, pasando por la Navidad hasta el carnaval, los comerciantes locales o los de redes que operan con el eje central, visitan las comunidades productoras dejando anticipos para la futura cosecha, los precios son acordados y casi siempre mas bajos que los de temporada de cosecha y venta.

1.2.5. Niveles de empleo generados en la cadena

Es notoria la cantidad de mano de obra que genera el cultivo del ajo, dentro de la parcela campesina se calcula que para una hectárea de cultivo se requiere al menos 310 jornales hasta la cosecha y para labores de poscosecha se insumen otros 310 jornales, esta cantidad de requerimiento de mano de obra, normalmente no es abastecida por la fuerza laboral familiar debiendo contratar y emplear mano de obra adicional en épocas puntuales como para la siembra, la cosecha y la poscosecha, de estos datos se concluye que para una hectárea de cultivo del ajo, se requiere contratar 330 jornales para cubrir las necesidades de mano de obra.

Como nuestra unidad de referencia es un cuarto de hectárea por familia encontramos que esta escala de producción, es dimensionada de acuerdo a la capacidad de disponibilidad de mano de obra familiar en primera instancia considerando que la contratación de mano de obra adicional significa disponibilidad de efectivo para el pago de jornales, este capital de operaciones es definitivamente de limitado acceso a las familias productoras por cuanto evitan su contratación. Otra referencia que ha sido captada en los eventos de análisis de la cadena es la demasiada concentración en algunas comunidades donde en momentos de cosecha y siembra especialmente la mano de obra local no abastece.

1.2.6. Nivel de organización de los actores al interior de la cadena

CUADRO N° A.16

ESLABÓN	NIVEL DE ORGANIZACIÓN Y RELACIONAMIENTO
Propiedad agrícola, Productor	<ul style="list-style-type: none"> • 65 de productores independientes • 16 asociaciones en proceso de consolidación • Dos distritos en el municipio de Tupiza se especializan producción de ajo • Falta una representación institucional que refuerce al sector. • Se tienen relaciones con PASACH y PASAP en Municipios de Nor y Sur Cinti, también en Nor y Sur Chichas, en Iscayachi con la Fundación Altiplano.
Proveedores de Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo empresarial independiente, los requerimientos actuales del sector productivo son limitados y de difícil acceso por el alto costo.
Ambiente Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Existe en los 5 Municipios interés de apoyar al sector, es más se anotan los proyectos en el POA 2003 para el apoyo al sector. • Existe un ambiente favorable para el desarrollo de la cadena en el MAGDER, Fundaciones y Prefecturas dentro las políticas de EBRP. • Se nota una articulación muy frágil entre instituciones públicas y privadas.
Poscosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Obedece a estrategias de programas con el objetivo de fortalecer y profundizar las prácticas de manejo poscosecha, existe la Fundación Poscosecha que puede liderizar el proceso.
Transporte y comercio	<ul style="list-style-type: none"> • Es un eslabón muy fuertemente desarrollado en redes de comercio en el sur del país, normalmente existe la asociación entre transportista y comercializador o viceversa que operan de manera sistemática en las comunidades productoras.
Consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> • Está bastante alejado del entorno productivo, se lo considera un elemento abstracto que no tiene preferencias directas, sus requerimientos van canalizados mediante las redes de intermediarios locales y regionales.

1.3. Aspectos Económicos

Dentro la valoración de la cadena productiva del ajo se identifica una dinámica especial que presenta condiciones favorables en la economía local, las posibles exportaciones y está muy relacionada con el tema de mercados externos e internos, también se trata de un producto muy localizado, sobre el criterio de dimensión, se observa que es una cadena muy concentrada, que a pesar de la superficie y volumen de producción, moderadamente es generadora de empleo y produce ciertos movimientos de capital.

1.3.1. Importancia del sector en la economía regional, nacional y sectorial

De acuerdo a las características de producción en la región sur de Bolivia que representa aproximadamente el 19 % del territorio nacional; la región de valles del sur donde se cultiva el ajo y se generan las mayores interacciones en torno a la cadena representa algo como el 21 % y de estas seguramente algo mas de 420 has. Son dedicadas a la producción.

La actividad involucra de manera directa a mas de 1650 familias con clara articulación al mercado, la importancia en cuanto a la inversión realizada por la globalidad de productores demuestra la importancia de la actividad que mueve algo mas de 1 millón de dólares por campaña, cifra pequeña si se consideran otros rubros agrícolas de exportación algo que destaca es la cantidad de productores y mano de obra involucrada, en pequeñas superficies de cultivo bajo riego.

CUADRO N° A.17
INFLUENCIA EN LA ECONOMÍA REGIONAL, NACIONAL Y SECTORIAL

Departamentos del Sur	Sup. ha	Prod. TM	Inversión \$us	Producto bruto \$us
Chuquisaca	100	450	225.000	265.000
Potosí	170	765	420.000	530.000
Tarija	150	450	390.000	500.000
TOTAL	420	1.650	1.035.000	1.295.000

1.3.2. Valor total del negocio y desagregado por eslabones

Se consideran para esta aproximación solamente los eslabones donde se generan los mayores flujos económicos, de esta manera el eslabón productor es el mas grande en cuanto a las inversiones realizadas a través del ciclo del cultivo, el eslabón de transporte y comercio en determinado momento cuando opera es significativamente importante por cuanto dinamiza la economía del sector en momentos de necesidad de efectivo en el eslabón anterior, el periodo de tiempo es bastante corto lo que permite hacer mover el capital en dos o tres oportunidades en un solo ciclo productivo, esto en función de la habilidad del comerciante.

CUADRO N° A.18
VALOR TOTAL DEL NEGOCIO, POR ESLABONES E INVERSIÓN ACTUAL DE LA CADENA PRODUCTIVA

ESLABÓN	INVERSIÓN \$US.	VALOR DEL NEGOCIO \$US
Propiedad agrícola, Productor	1.035.000	1.295.000
Proveedores de Insumos	155.350	155.350
Empaque	113.850	113.850
Transporte y comercio	159.750	159.750
TOTAL	1.463.950	1.723.950

1.3.3. Generación de ingresos por actores y eslabones, inversión actual de la cadena productiva

Al hacer un análisis de la relación de ingresos, debemos volver a aclarar, que en la estructura de costos no se contemplan los costos de administración ni de depreciación de los activos

fijos, que necesariamente deberán ser evaluados en proyectos específicos, dependiendo de las superficies cultivadas, volumen de producción y la inversión inicial.

También podemos asegurar, que la producción con tecnología mejorada, aunque más cara, es más rentable, con un beneficio alrededor del 30 %, mientras que con tecnología tradicional se obtiene un beneficio de cerca el 15 %.

Al realizar un análisis de rentabilidad, lo que llama fuertemente la atención es la alta sensibilidad del producto, debido fundamentalmente a la variación en los rendimientos y a la fuerte fluctuación de precios tanto en el mercado local como en el mercado internacional.

CUADRO N° A.19
ESTIMACIÓN DE INGRESOS DE 1 HA. DE AJO
CON TECNOLOGÍA TRADICIONAL Y DESTINO AL MERCADO LOCAL

Ingresos y Egresos	Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Costo de producción	4,000	0.4818	1,927.00
TOTAL COSTOS			1,927.00
Ingresos por Ajo Nacional	4,000	0.5500	2,200.00
TOTAL INGRESOS			2,200.00
Beneficios / utilidad (Déficit)		\$us.	273.00
Porcentaje			14.17%

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° A.20
ESTIMACIÓN DE INGRESOS DE 1 HA. DE AJO
CON TECNOLOGÍA MEJORADA Y DESTINO DE EXPORTACIÓN

Ingresos y Egresos	Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Costo de producción	5,500	0.5755	3,165.50
Costos de Exportación	3,300	0.0950	313.50
TOTAL COSTOS			3,479.00
Ingreso por Ajo de Export.	3,300	1.0000	3,300.00
Ingresos por Ajo Nacional	2,200	0.5500	1,210.00
TOTAL INGRESOS			4,510.00
Beneficios / utilidad (Déficit)		\$us.	1,031.00
Porcentaje			29.63%

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Aspectos de Producción

1.4.1. Superficie Actual Potencial

Para definir la superficie actual potencial, nos basaremos en el historial de producción a nivel nacional y la evolución de la producción en los últimos años para las zonas de estudio, aspectos que fueron presentados en los aspectos históricos, evolución de los últimos años.

Luego para determinar la potencialidad del cultivo en cuanto a superficies, también debemos considerar la disponibilidad y limitantes de los factores de producción, considerando las características de suelo, disponibilidad de agua de riego y climáticos, que son considerados en el acápite siguiente.

Considerando ambos factores, historial de producción e influencia de los factores limitantes, que son descritos a continuación, se evaluó la superficie potencial para el cultivo.

CUADRO N° A.21

SUPERFICIE ACTUAL Y POTENCIAL POR DEPARTAMENTO

Departamento • Provincia	Superficie censada año 2002 ⁽¹⁾	Total Superficie ⁽²⁾ estimada por Dpto.	Superficie Potencial ⁽³⁾
Chuquisaca • Nor Cinti • Sud Cinti	50 Has. 40 Has. 10 Has.	100 Has.	500 Has.
Potosí • Sud Chichas • Nor Chichas	169 Has. 149 Has. 20 Has.	200 Has.	1,000 a 2,000 Has.
Tarija • Méndez • Avilés	113 Has. 83 Has. 30 Has.	150 Has.	1,000 Has.
TOTAL	332 Has.	450 Has.	2,500 a 3500 Has.

(1) Superficie calculada en función a las diferentes fuentes de información citadas para cada provincia.

(2) Superficie estimada para todo el departamento contemplando la producción dispersa, en base a entrevistas con personas claves conocedoras del departamento.

(3) Superficie potencial estimada en función a los parámetros señalados en los acápite a continuación.

En el departamento de Chuquisaca, la superficie actual es de 100 hectáreas, y aunque potencialmente existe una buena cantidad de suelos aptos para el cultivo (ver superficies por clases de suelo) en las zonas productoras, el principal limitante es el agua de riego, sin embargo, se estima que con la represa que se construye actualmente en Incahuasi, la superficie potencial para el cultivo del ajo en este departamento es de al menos 500 hectáreas.

La superficie actual de Potosí es de 200 hectáreas, y en la zona productora, el agua no parece ser una limitante seria, por lo que con algunas mejoras de las obras civiles de toma y conducción de agua, se puede esperar en este departamento una superficie potencial de 1,000 a 2,000 hectáreas para el cultivo del ajo.

En el departamento de Tarija, se cultivan actualmente unas 150 hectáreas, y aun que se cuenta con buenas superficies de suelos aptos, también aquí la principal limitante es el agua de riego, sin embargo, con mejoras de estos sistemas, se estima una superficie potencial para el cultivo del ajo de 1,000 hectáreas.

En este nuestro análisis de la superficie potencial se tomo en cuenta tanto el tipo de suelos, disponibilidad de agua de riego, régimen climático, el nivel de infestación del suelo con enfermedades del Ajo y las prácticas de rotación de cultivos y seguridad alimentaría.

Si bien en toda la zona de estudio, como se indica se puede incrementar las superficies cultivadas entre 5 a 10 veces (de 450 Ha. a 2,500 ó 3,500 Ha.) el principal desafío es el incremento de los rendimientos para incrementar la producción, con mejoras tecnológicas y adecuadas prácticas de conservación de suelos y en especial de la sanidad de estos.

1.4.2. Influencia de los Factores Limitantes en la Producción y Productividad

Los principales factores limitantes del cultivo estudiados son: Suelo, superficie y calidad; disponibilidad de agua de riego y factores climáticos, que son abordados por zona y por departamento.

1.4.2.1. Departamento de Chuquisaca

Suelo, superficie y calidad

En general la zona Andina de Chuquisaca, donde las Provincias Nor y Sud Cinti, presentan valles de origen coluvio aluvial y aluvial, también los municipios de Culpina e Incahuasi cuenta con una llanura fluvio - lacustre; en estas zonas se concentra toda la actividad agrícola de cultivos anuales y perennes.

La condición semiárida, con escasez de agua durante 7 a 8 meses al año, para asegurar las cosechas, es necesario la aplicación de agua de riego, que generalmente es deficiente en frecuencia, cantidad y método de aplicación, factores que están ocasionando la salinización y sodificación, apoyados por la elevada evapotranspiración potencial.

El estudio: "Sondeo Hídrico" realizado por el PASACH, se estableció que en las Provincias Nor y Sud Cinti, se tiene aproximadamente un superficie de 10.860 has de tierras bajo riego.

Según el Estudio de Suelos y Clasificación de Tierras con fines de Riego, encargado por el PASACH (2002), las zonas productoras de Ajo, contarían con las siguientes clases de suelos y superficies.

CUADRO N° A.22
CLASIFICACIÓN DE SUELOS DE CULPINA E INCAHUASI POR CAPACIDAD DE RIEGO EN HECTÁREAS

Zona	CLASE (Ha.)		
	II	III	IV
Culpina	336.49	1,383.51	1,839.02
Incahuasi	228.49	1,665.46	619.74
TOTAL	564.98	3,048.97	2,458.76

Fuente: PASACH, 2002.

El cuadro precedente nos permite ver el potencial del recurso suelo, si solo consideramos los suelos de clase II y III, tenemos un potencial de 3,614 Hectáreas para cultivo, sin considerar las otras limitaciones.

Disponibilidad de agua de riego

Uno de los principales limitantes para la producción en la área de estudio es la falta de agua de riego. En la zona de Culpina desde el año 2000 se tienen cultivadas 10 hectáreas de ajo las cuales son mantenidas mediante el uso de motobombas para obtener el agua del subsuelo, siendo este es el limitante principal de la expansión de este cultivo en Culpina.

En Incahuasi, se dispone de canales de riego, tanto de tierra como revestidos, logrando actualmente el riego de al menos 100 Hectáreas. Actualmente se viene construyendo dos represas, con lo que se estima irrigar hasta 500 Hectáreas más.

Factores Climáticos

El municipio de Culpina, según Thorthwaite, se encuentra dentro del clima semiárido, Mesotérmico DB'2 con deficiencia marcada de agua en invierno.

Según la información Agro meteorológica, proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI (1975 – 2002), la estación Culpina, reporta una precipitación promedio anual de 305.6 mm, con una temperatura media anual de 12.6°C, donde los meses lluviosos son diciembre - marzo, con un promedio mensual de precipitación de 60.12 mm., con un porcentaje de 78,5%. Los meses secos son de abril a noviembre, alcanzando un promedio de precipitación de 65,5 mm (en conjunto), que representa el 11.5% de la precipitación media anual.

La Evapotranspiración Potencial (ETP) alcanza a 1188.7 mm. y la Evapotranspiración Real 271.1 mm., valores que significan que existe déficit considerable de agua en el suelo alcanzando a 883.1 mm por año.

**CUADRO N° A.23
DATOS CLIMÁTICOS, MUNICIPIO CULPINA**

ESTACION: Culpina		LATITUD: 20°49'06"						LONGITUD: 64°56'52"					
INDICES	MESES												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anua l
Temperatura (C°)	14.5	14.3	14.2	13.4	11.0	9.7	8.9	10.4	11.5	13.8	14.3	14.8	12.6
Precipitación (mm.)	66.0	67.5	49.0	13.4	1.1	0.9	0.3	1.8	5.8	7.4	24.5	58.0	305.6
ETP	111.5	93.5	94.2	87.7	83.4	73.3	76.5	91.1	95.6	125.3	123.6	122.9	1188.7
ETR	68.3	56.5	51.0	3.6	0.3	0	0.4	3.2	8.2	12.5	28.0	39.1	271.1
Déficit de agua	-45.5	-26.0	-45.2	-74.3	-82.3	-72.4	-76.2	-89.3	-89.8	-118	-99.1	-64.9	-883.1
Coefficiente humedad	-40.8	-27.8	-47.9	-84.7	-98.6	-98.7	-99.6	-98.0	-93.9	-94	-80.1	-52.8	-74.29

Fuente: SENAMHI.

El municipio de Incahuasi, de acuerdo al sistema de clasificación de Thorthwaite, presenta un clima semiárido, Mesotérmico DB'2 con deficiencia marcada de agua en invierno.

La precipitación promedio anual es 453,3 mm correspondiendo el 100,0% anual, con una temperatura media anual de 12,7 °C. En esta zona existe una estación seca entre los meses de marzo a octubre, con una variación de temperatura de 4.0 °C, con una máxima de 13.7 °C y una mínima de 9.7 °C como promedio mensual. En la estación húmeda entre los meses de noviembre a febrero la variación de temperatura es de 0.6 °C, con una máxima de 14.4 °C y una mínima de 13,8°C como promedio mensual.

Los meses poco lluviosos son de mayo a septiembre, que apenas alcanzan a 12.8 mm cuyo promedio de precipitación de 2,56 mm., que representa el 2,82% de la precipitación media anual que es de 453,3 mm. La época lluviosa comprende los meses de octubre a abril cuyo promedio de precipitación es de 62.9 mm., que representa el 97.18% anual.

La Evapotranspiración Potencial (ETP) alcanza a 1023.1 mm. y la precipitación de, 453.1mm., lo que significa que existe déficit considerable de agua en el suelo alcanzando a 569.8 mm por año.

CUADRO N° A.24

DATOS CLIMÁTICOS MUNICIPIO DE INCAHUASI

ESTACIÓN: Incahuasi		LATITUD: 20°46'41"						LONGITUD : 64°52'42"					
ÍNDICES	Meses												Anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Temperatura (C°)	14.2	13.8	13.6	13.4	11.7	10.1	9.7	11.1	12.4	13.7	13.9	14.4	12.7
Precipitación (mm)	113.1	83.1	78.6	17.9	2.5	2.2	0.4	3.6	4.1	20.6	50.3	76.9	453.3
ETP	99.5	82.8	85.2	78.8	70.7	61.7	63.9	80.0	90.6	102.7	104.9	102.4	1023.1
Déficit de agua	13.6	0.3	-6.6	-60.9	-69.8	-59.5	-63.5	-76.4	-85.5	-82.1	-54.6	-25.5	-570.0
Coficiente de humedad	13.67	0.36	-7.74	-77.3	-98.7	-96.4	-99.4	-95.5	-94.4	-79.9	-52.0	-24.9	55.7

Fuente: SENAMHI.

La falta de lluvias durante el invierno condiciona el período de cultivo a épocas con precipitaciones pluviales suficientes, obligando en la mayor parte de los casos a establecer una agricultura a secano, o en su defecto a la implementación de sistemas de riego.

1.4.2.2 Departamento de Potosí

Suelo, superficie y calidad

En general en las zonas de Tupiza y Cotagaita, existen suelos de texturas diversas, pero predominan las franco arcillosas y arenosas, la mayoría tiene problemas de salinidad (afloramiento superficial de sales).

Según el Diagnóstico Municipal de Tupiza (1998), este municipio cuenta con 2,567 Ha. cultivadas; 1,323 Ha. de tierras en descanso, pero con un potencial de 45,510 Ha. para ser incorporadas a la producción agrícola.

Debido a que se realiza el intercambio de semillas entre comunidades vecinas y sin ningún tipo de control sanitario ni de calidad, los suelos están en progresiva contaminación con plagas y enfermedades.

El CIAC, realizó análisis de suelos en sus comunidades beneficiarias (1998), pero actualmente no se cuenta con un documento de referencia, en los últimos años no se realizó ningún tipo de análisis de suelos. Puede considerarse que los suelos tienen una baja fertilidad ya que los productores incorporan al suelo estiércol caprino como principal fuente de nutrientes, el uso de fertilizantes inorgánicos aun es muy limitado.

El estiércol caprino tiene un costo elevado ya que debe comprarse de comunidades lejanas y pagarse el transporte.

Disponibilidad de agua de riego

La principal fuente de agua de riego para ambas provincias es el Río San Juan del Oro, donde existen tomas de agua rústicas, la mayor parte de los canales de riego y acequias principales son de tierra, lo que tiene como inconveniente deficiencias en el riego por que las crecidas del río destruyen las tomas de agua casi todos los años.

También se debe anotar que el agua del Río San Juan del Oro tiene problemas de salinidad y contaminación.

Consideramos que para el departamento de Potosí, en estas zonas de producción, la disponibilidad de agua no es un factor limitante serio, sin embargo requiera el mejoramiento de los sistemas de toma, conducción y distribución de agua de riego.

Factores Climáticos

El Municipio de Tupiza, presenta una temperatura media anual de 15.3 °C, con una máxima media de 28.9 °C y una mínima media de 2.5 °C. La precipitación anual es 318 mm. (SENAMHI)

El Municipio de Cotagaita, según información del SENAMHI, presenta una temperatura media anual de 17 °C, con una media máxima de 29 °C y una mínima media de 7 °C.

1.4.2.3. Departamento de Tarija

Suelo, superficie y calidad

La meseta altioplánica de **Iscayachi** presenta suelos formados a partir de sedimentos aluviales depositados en el cuaternario, con relieves planos a ondulados, existen suelos desde profundos a superficiales, con fertilidad media a baja.

De acuerdo a la clasificación de suelos por su aptitud agrícola, la zona de Iscayachi, cuenta con 659 hectáreas de clase II; 757 hectáreas de clase III y 2,570 hectáreas de clase IV; de acuerdo al estudio realizado por Quiroga (1995) para el PRODIZAVAT.

Este estudio es refrendado por la información provista en las boletas comunales 1994 de la 2° Sección de la provincia Méndez (zona IV), que estima para la zona de Iscayachi unas 784 Ha. cultivadas más 500 Ha. de barbecho (en descanso).

Si consideramos que actualmente se cultiva alrededor de 100 Ha. con ajo en esta zona, podemos inferir que existe la posibilidad de ampliar la frontera de producción de ajo aun solo considerando las tierras de clase II y III. Sin embargo debido a los altos requerimientos hídricos del cultivo y su calendario de producción en la época de menor precipitación pluvial, se deberá evaluar este factor y considerarlo junto al uso de la tierra para otros cultivos, la rotación de cultivos y el estado sanitario de los suelos.

En los Valles Interandinos, las zonas de **Curqui, Huarmachi**, de la 2° sección de la provincia Méndez, y **Ñoquera y Palqui** de la 2° sección de la provincia Avilés, se tiene limitaciones mas severas en la superficies de terrenos, al ser pequeños valles ubicados en los pliegues de la cordillera, con superficies de 6 a 20 hectáreas por comunidad (superficies estimadas) sujetas a una fuerte presión del hombre sobre el suelo con parcelamientos minifúndicos lo cual torna difícil la producción comercial de ajo. Además debemos considerar el pésimo estado sanitario de las tierras para el cultivo del ajo y la escasez de agua de riego.

También de acuerdo a las boletas comunales 1994, se estima una superficie cultivada para la zona III del Municipio de El Puente (Curqui - Huarmachi) de 69 Ha. y 102 Ha. en barbecho.

En general, para la 2° Secc. de Avilés, se estima una superficie cultivada de 736 Ha. y potenciales para ser incorporadas 410 Ha. (Diag. Municipal Yunchara, 2001).

En cuanto a la zona de **San Juan del Oro**, esta se caracteriza por presentar suelos formados a partir de sedimentos aluviales y coluvio – aluviales depositadas en el cuaternario. Son suelos profundos con pocas limitaciones físicas para el normal desarrollo de las raíces. Estos suelos presentan una fertilidad moderada a baja, con texturas medianas (franco arcilloso arenoso).

También de acuerdo a un estudio del PRODIZAVAT, en la cuenca del Río San Juan del Oro, se tiene 55.44 hectáreas de clase III y 61.60 hectáreas de clase IV, que son suelos con vocación agrícola.

De acuerdo a las boletas comunales 1994, la zona de San Juan del Oro, cuenta con 690 Ha. cultivadas y 120 Ha. en barbecho. A partir de esta información nosotros consideramos que se

vienen utilizando como tierras de cultivo a los suelos de clase V y VI, que en realidad no son de vocación agrícola.

Para realizar un análisis global del tipo y calidad de suelos, debemos indicar que el cultivo del ajo es poco exigente a las condiciones del suelo, adaptándose bien a suelos desde arenosos a arcillosos, e igualmente a un amplio rango de pH. Una condición requerida es que los suelos tengan un buen nivel de materia orgánica y buena fertilidad, ambos aspectos que pueden ser subsanados con incorporaciones tanto de abonos orgánicos como de fertilizantes químicos.

A partir de estas referencias, podemos indicar que los suelos de cultivo de las diferentes zonas de estudio son aptos para la producción de Ajo, siempre y cuando no tengan limitaciones severas, que los excluyan de las clases de suelo con vocación agrícola, como pendientes muy pronunciadas. En consecuencia los suelos no son una limitante para este cultivo en la zona de estudio, manejándolos en forma adecuada. Destacamos que las mayores superficies de suelos entre las clases II y IV se encuentran en la meseta altiplánica de Iscayachi.

Disponibilidad de agua de riego

De acuerdo a nuestro análisis, uno de los mayores limitantes para la producción de ajo en las zonas de Iscayachi y los Valle Interandinos de la Provincia Méndez y Avilés es la escasa disponibilidad de agua de riego.

Algunas de las comunidades productoras de ajo de las provincias Méndez (1° y 2° Sección) y Avilés (2° Sección) disponen de agua de riego a través de los “turnos de riego”, esto quiere decir, que de acuerdo al tamaño de la finca o de las parcelas, el turno toca cada 15 o 20 días, lo cuál no siempre genera una frecuencia adecuada para el manejo hídrico del ajo.

Hace unos 8 años atrás, en las zonas de Iscayachi, Yunchara, Ñoquera y San Juan del Oro, los sistemas de riego se caracterizaban por presentar tomas precarias que no brindaban una captación eficiente, presentando canales de tierra con grandes pérdidas en la conducción del agua.

Sin embargo, instituciones como el PRODIZAVAT, CARE, Plan Internacional, coadyuvaron a superar esta falencia con el mejoramiento y la construcción de canales de riego en las comunidades con mayor aptitud para el cultivo del ajo, dirigiendo las acciones a mejorar la infraestructura de captación y conducción de agua (tomas, canales revestidos, obras de arte, sifones y otros).

De manera general, consideramos, que aún existiendo una buena superficie de terrenos bajo riego, la cantidad de agua para riego (volumen y frecuencia), es uno de los factores más críticos para la expansión del cultivo, como para los mismos rendimientos de los cultivos de ajo establecidos. Además se debe considerar que el cultivo de Ajo se lo realiza en la época más deficiente en cuanto a las precipitaciones pluviales, periodo en que por lo general no hay precipitaciones.

Para obtener una producción aceptable de Ajo, se requiere aproximadamente entre 400 y 600 mm. de agua durante su ciclo vegetativo, siendo conveniente mantener el suelo a capacidad de campo durante todo el periodo (Burba, 1992). Cada riego debe aportar al cultivo entre 200.000 y 250.000 litros de agua por hectárea, por lo que se requieren entre 20 y 24 riegos con este volumen para una campaña del cultivo.

Considerando estos requerimientos, para un periodo de 8 meses de cultivo la frecuencia de riego a riego debe ser de 8 a 12 días dependiendo del tipo de suelo (textura, pendiente) y condiciones meteorológicas.

Como se puede observar el Ajo es un cultivo muy exigente en riego y es por esto, que consideramos que en la mayoría de los terrenos de cultivo de las diferentes zonas de estudio, la disponibilidad de agua no es suficiente y es la limitante más seria, que solo podrá ser subsanada con obras civiles de tomas y conducción de agua de riego y una mejor organización para la disponibilidad de agua o frecuencias de los “turnos”.

Son por estas razones, que nosotros consideramos que para lograr mayor eficiencia de riego y una frecuencia adecuada, se deberá concientizar a los productores en la necesidad e importancia de reorganizar la dotación de agua, disminuyendo la cantidad de horas de riego por turno e incrementando la frecuencia de los turnos, por ejemplo a la mitad de horas agua por turno y el doble de frecuencia del turno.

Este análisis nos permite ver claramente que la principal limitante es la disponibilidad de agua y no así la superficies de terrenos aptos para el cultivo.

Factores Climáticos

La zona de Iscayachi, con una latitud S de 21° 38', longitud W de 64° 59' y una altura de 3,600 m.s.n.m. (estación meteorológica Campanario) comprende parte de la meseta andina de Tarija, su régimen climático presenta temperaturas medias anuales de 9.9 °C, temperatura máxima media de 17.8 °C; una temperatura mínima media de 2.0 °C. La máxima extrema es de 29.0 °C y la mínima extrema de 15.5 °C bajo cero (-15.5 °C). Los meses de mayo, junio, julio agosto y septiembre son los que presentan las temperaturas mas bajas, entre -9 °C hasta -15.5 °C.

La precipitación pluvial promedio es de 366.6 mm. al año, distribuidas principalmente entre octubre y abril. Diciembre, enero y febrero son los meses que tienen mayor precipitación y un promedio de 54 días con lluvia al año. (Datos de la estación climatológica Campanario. Fuente SENAMHI).

La zona de San Juan del Oro, con una latitud S de 21° 16', longitud W de 64° 57' y una altura de 2,720 m.s.n.m., esta considerada como subzona de los valles interandinos cerrados, lo que traduce en un clima semiárido - templado a frío.

Esta zona presenta una temperatura media anual de 13.5 °C. La precipitación media anual es de 471.8 mm. Alrededor del 94 % de la precipitación anual se concentra en los meses de Octubre a Marzo. La zona presenta un promedio anual de 64 días con lluvia. (Datos de la estación climatológica El Molino y Tomayapo).

**CUADRO N° A. 25
RESUMEN DE DATOS CLIMÁTICOS PROMEDIO ANUALES**

PARÁMETROS	Estación Iscayachi	Estación El Molino - Tomayapo
Temperatura Media	9.9 °C	13.5 °C
Temp. Máx. Media	17.8 °C	21.6 °C

Temp. Min. Media	2.0 °C	5.3 °C
Temp. Máx. Extrema	29.0 °C	
Temp. Min. Extrema	-15.5 °C	
Días con helada	107	58
Precipitación Media	366.6 mm.	471.8 mm.
Precip. Máx. 24 hrs.	60.9 mm.	59.3 mm.
Días con precip.	54	64
Humedad Relativa	57 %	47 %

Fuente: SENAMHI.

1.4.3. Determinación de los Sistemas de Producción y Costos de Producción

La determinación de los sistemas de producción se presenta en forma conjunta para los tres departamentos, debido a la similitud de estos, haciéndose notar solo sus diferencias o características propias de cada zona de estudio, cuando estas sean necesarias.

El sistema de producción existente en las diferentes zonas de estudio, son principalmente realizados en pequeñas parcelas, con un elevado nivel de minifundio, con tecnología mayoritariamente tradicional y algunas unidades productivas con tecnología mejorada.

Los productores de Ajo con tecnología tradicional se caracterizan, por el uso de tracción animal y arado de palo para la preparación de suelos, cultivos con semillas propias obtenidas en la cosecha anterior, escaso o nulo uso de agroquímicos y un proceso de cosecha y poscosecha inadecuado, sin el uso de caballetes de curado.

Entre tanto los productores de Ajo con tecnología mejorada, se caracterizan por el uso de maquinaria agrícola para la preparación de suelos y cosecha, cultivos con semillas introducidas de Mendoza, Argentina, por 2 a 5 generaciones, uso más o menos intensivo de agroquímicos y poscosecha del ajo en caballetes.

Sin lugar a duda, la gran gama de productores en los tres departamentos y sus diferentes zonas de producción se encuentran dispersados entre estos dos tipos de tecnología. La principal diferencia se da entre aquellos productores que han recibido o reciben asistencia técnica y apoyo económico, de las diferentes instituciones ligadas a la producción, los cuales optan por la tecnología mejorada, al igual que las empresas privadas dedicadas a este rubro, y al otro extremo los pequeños productores, mas aislados geográficamente y por organización de los principales centros productivos.

De acuerdo a nuestro estudio y en base a las entrevistas con productores y responsables de instituciones de las zonas de producción, estimamos que en el departamento de Chuquisaca se cultiva un 80% con tecnología tradicional y un 20% con tecnología mejorada, en el departamento de Potosí un 60% con tecnología tradicional y un 40% con tecnología mejorada y finalmente Tarija, con un 50% de tecnología tradicional y 50% de tecnología mejorada.

CUADRO N° 26 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	TECNOLOGÍA MEJORADA
Pequeños productores	Productores medianos y empresas
PREPARACIÓN DE TERRENOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tracción animal y arado de palo. • Abonamiento de siembra únicamente con 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tractor. • Abonamiento de siembra con estiércol y

estiércol.	fertilizantes inorgánicos.
SIEMBRA, SEMILLAS Y VARIEDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Variedades criollas, mezclas varietales. • Se emplea como material de siembra el remanente de la comercialización. • Deficiente o nula selección y clasificación de material de siembra. • No se realiza desinfección de semillas 	<ul style="list-style-type: none"> • Variedad Colorado Mendocina • El material de siembra es seleccionado y separado del ajo a comercializarse. • Selección de bulbos y bulbillos, desgranado manual y clasificación de bulbillos por tamaño. • Desinfección de semillas con fungicidas y nematocidas.
LABORES CULTURALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Poca importancia al decanutado (Falta de conocimiento) 	<ul style="list-style-type: none"> • Riegos y Decanutado oportunos.
COSECHA	
<ul style="list-style-type: none"> • Poco conocimiento de la época óptima de cosecha • Manejo inadecuado del producto cosechado 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de parámetros de campo para la cosecha en época óptima.
POSCOSECHA	
<ul style="list-style-type: none"> • No se emplean caballetes para el curado, se realizan pilas o montones que no permiten un buen curado del ajo. • Deficiente almacenamiento (en bolsas de polietileno o amontonado) • Faeneo deficiente, no se cumplen normas de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de caballetes para el curado. • Almacenamiento en cajas de madera • Faeneo de acuerdo a normas de calidad mínimas, calibrado.
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Mercado Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado Nacional y Exportación

1.4.3.1. Caracterización de las Unidades Productivas

Las unidades productivas de Cinti, en el departamento de Chuquisaca, tienen una superficie promedio cultivada con ajo por cada productor de 3,000 a 5,000 m². Si consideramos la superficie total de producción para el departamento de Chuquisaca de 100 hectáreas, se tendrían entre 200 a 350 unidades productivas, para la producción de 430 toneladas de Ajo por año.

Entre tanto, las zonas de Tupiza y Cotagaita, para el departamento de Potosí, las unidades productivas también tienen una superficie promedio de 3,000 a 5,000 m², por productor. En base a una superficie total de 200 hectáreas, se encontrarían 300 a 550 unidades productivas, para la producción de 920 toneladas de Ajo por año.

En el departamento de Tarija, en especial para la zona de Iscayachi, se estima que la superficie promedio cultivada con ajo por el productor campesino es de 2,000 a 3,000 m²; que en total hacen 150 hectáreas, observándose que en esta zona se dan las menores superficies unitarias en comparación a los otros dos departamentos. Para este departamento, con una superficie cultivada de 150 hectáreas, se contemplan entre 500 a 750 unidades productivas, con una producción anual de 750 toneladas.

Esta información, deja ver claramente que existe una importante dispersión de la producción, aspecto que es considerado una importante limitante, debido a los mayores costos de producción que implican las escalas menores, y mayor dificultad de organización, acopio y transporte del producto.

1.4.3.2. Tipo de Producción

La producción de ajo se la realiza de forma casi general, en unidades productivas familiares, utilizando la fuerza laboral de toda la familia, considerado como una producción de economía de subsistencia, con tecnología tradicional o con mejoras gracias a la intervención de diferentes instituciones públicas y privadas, pero de manera muy intermitente.

Si bien existen organizaciones de productores de Ajo, por lo general estas agrupan a los productores para fines de comercialización y/o obtención de créditos y servicios de asistencia técnica, pero no son organizaciones que asocien la producción en sí. Sin embargo, los productores asociados han logrado un mayor desarrollo de su tecnología de producción gracias al apoyo de instituciones. En cualquier análisis de la producción de Ajo, no podemos, dejar de considerar la producción de tipo empresarial, realizada por algunos productores privados, como la Fundación Bolivia Exporta mediante su empresa SOPRASUR, AGRILAC y MARCAL Consultores, en la zona de Iscayachi, del departamento de Tarija.

Es de destacar, que estos emprendimientos empresariales optaron por tecnología mejorada que se irradia parcialmente en la zona, y pueden ser considerados como los "grandes" productores conjuntamente con algunos productores campesinos que superaron la superficie de 1 hectárea.

1.4.3.3. Determinación de Costos de los Sistemas de Producción

El análisis de los costos para los dos sistemas de producción, en los tres departamentos de estudio, también son considerados en conjunto, por presentar características comunes.

Los costos del proceso, son presentados a nivel de estimaciones promedio, indicando claramente que existen fuertes variaciones entre los diferentes productores, aún aquellos considerados dentro de un sistema de producción tradicional o aquellos con tecnología mejorada, aspecto que nos llama la atención para indicar que la tecnología y los costos de producción de ajo todavía no están consolidados.

A continuación presentamos los costos de producción y su porcentaje de incidencia, tanto con tecnología tradicional, como con tecnología mejorada, pero también diferenciando el destino de la producción, si es para el mercado Nacional o para la Exportación, debido a los costos mayores que se incurren en la preparación y empaque del Ajo de Exportación. La información presentada debe servir solo como datos referenciales y en ningún momento como definitivos. El detalle de los costos de producción, las hojas de costos con las diferentes tecnologías adoptadas son presentadas en el Anexo N° 1.

CUADRO N° A.27
COSTOS DE PRODUCCIÓN- 1 HA. DE AJO EN \$us.
TECNOLOGÍA TRADICIONAL – DESTINO MERCADO NACIONAL

Costos Directos de Producción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total \$us.	Porcentaje (%)
Total Mano de Obra	Jnl.	274	3.00	822.00	42.66%
Total Yunta	Jnl/Yunt	20	4.00	80.00	4.15%

Total Insumos sin semilla		global	-	305.00	15.83%
Total Semilla	Kg.	1,200	0.60	720.00	37.36%
T O T A L				\$us. 1,927.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° A.28
COSTOS DE PRODUCCIÓN- 1 HA. DE AJO EN \$us.
TECNOLOGÍA MEJORADA – DESTINO MERCADO NACIONAL

Costos Directos de Producción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total \$us.	Porcentaje (%)
Total Mano de Obra	Jnl.	276	3.00	828.00	31.54%
Total Yunta	Jnl/Yunt	12	4.00	48.00	1.83%
Total Tractor	Hr/Tract	6	12.00	72.00	2.74%
Total Insumos sin semilla		global	-	477.50	18.19%
Total Semilla	Kg.	1200	1.00	1,200.00	45.71%
T O T A L				\$us. 2,625.50	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° A.29
COSTOS DE PRODUCCIÓN- 1 HA. DE AJO EN \$us.
TECNOLOGÍA MEJORADA – DESTINO EXPORTACIÓN

Costos Directos de Producción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total \$us.	Porcentaje (%)
Total Mano de Obra	Jnl.	336	3.00	1,008.00	31.84%
Total Yunta	Jnl/Yunt	12	4.00	48.00	1.52%
Total Tractor	Hr/Tract	6	12.00	72.00	2.27%
Total Insumos sin semilla		global	-	477.50	15.08%
Total Semilla	Kg.	1200	1.00	1,200.00	37.91%
Total Envases	u.	360	1.00	360.00	11.37%
T O T A L				\$us. 3,165.50	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en los cuadros precedentes, los costos de producción con tecnología tradicional, son al rededor de 700 \$us. menores, sin embargo con la tecnología mejorada se espera mayores rendimientos. Igualmente la Tecnología Mejorada con destino de la producción para la exportación, es al menos 540 \$us. mas cara que la misma tecnología, pero con destino de la producción al mercado nacional. Esto se debe al mayor costo en mano de obra para la selección, limpieza y empackado, además de considerarse el costo de las cajas.

Para el producto destinado a la exportación, además se deben incorporar los costos de exportación, debido a que generalmente los precios citados se refieren a precios FOB frontera Puerto Suárez - Corumba, para las exportaciones al Brasil.

Este costo se estima en 0.095 \$us/Kg. (95 \$us/t) incluyendo los costos de transporte, de la zona de producción hasta frontera, los documentos de exportación, servicios del despachante de aduanas y comunicaciones telefónicas, considerando un contenedor con 20 toneladas.

**CUADRO N° A.30
COSTOS DE EXPORTACIÓN**

Costos de Exportación	\$us./Kg.	\$us./ t.
Transporte a frontera	0,084	84,00
Papeles y documentos	0,006	6,00
Comunicaciones	0,005	5,00
TOTAL	0,095	95,00

Fuente: Elaboración propia, en base a exportaciones del año 2001.

También resaltamos, que para ambas tecnologías adoptadas, entre el 60 y 70 % del costo, debe ser erogado al inicio del cultivo (mayo – junio).

En la presente estructura de costos no se contemplan costos de administración, asistencia técnica ni los costos de depreciación de activos fijos, como ser el costo de depreciación de caballetes y galpones de empaque, debido a que son costos fijos que su peso específico estará en función a la magnitud de las inversiones y la superficie cultivada, costos que para un análisis global siempre deben tomarse en cuenta.

1.4.3.4. Relación De Beneficios

Inicialmente indicamos los cuadros de previsión de ingresos, diferenciados entre las dos tecnologías de producción y fundamentalmente el destino de la producción.

**CUADRO N° A.31
PREVISIÓN DE INGRESOS- 1 HA. DE AJO
TECNOLOGÍA TRADICIONAL - DESTINO MERCADO NACIONAL**

Rendimientos y Precios		Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Rendimiento total	100%	4,000		
Ajo mercado Nacional	100%	4,000	0.55*	2,200.00
TOTAL				2,200.00

* 190 Bs./qq.

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO N° A.32
PREVISIÓN DE INGRESOS- 1 HA. DE AJO
TECNOLOGÍA MEJORADA - DESTINO MERCADO NACIONAL**

Rendimientos y Precios		Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Rendimiento total	100%	5,500		
Ajo mercado Nacional	100%	5,500	0.55*	3,025.00
TOTAL				3,025.00

* 190 Bs./qq.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° A.33
PREVISIÓN DE INGRESOS- 1 HA. DE AJO
TECNOLOGÍA MEJORADA - DESTINO EXPORTACIÓN

Rendimientos y Precios		Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Rendimiento total	100%	5,500		
Ajo de Exportación	60%	3,300	1.00*	3,300.00
Ajo mercado Nacional	40%	2,200	0.55*	1,210.00
TOTAL				4,510.00

* FOB frontera

* 190 Bs./qq.

Fuente: Elaboración propia.

En los cuadros de previsión de ingresos, no se contempla la reserva de semilla, debido a que la semilla ya esta imputada en el costo de producción, y a la reserva también se le debe imputar un costo para la nueva campaña. A partir de los costos y los ingresos previstos, calculamos las siguientes relaciones de beneficio.

CUADRO N° A.34
ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS - 1 HA. DE AJO
TECNOLOGÍA TRADICIONAL - DESTINO MERCADO NACIONAL

Ingresos y Egresos	Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Costo de producción	4,000	0.4818	1,927.00
TOTAL COSTOS			1,927.00
Ingresos por Ajo Nacional	4,000	0.5500	2,200.00
TOTAL INGRESOS			2,200.00
Beneficios / utilidad (Déficit)		\$us.	273.00
Porcentaje			14.17%

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° A.35
ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS - 1 HA. DE AJO
TECNOLOGÍA MEJORADA - DESTINO MERCADO NACIONAL

Ingresos y Egresos	Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Costo de producción	5,500	0.4774	2,625.50
TOTAL COSTOS			2,625.50
Ingresos por Ajo Nacional	5,500	0.5500	3,025.00

TOTAL INGRESOS		3,025.00
Beneficios / utilidad (Déficit)	\$us.	399.50
Porcentaje		15.22%

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° A.36
ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS - 1 HA. DE AJO
TECNOLOGÍA MEJORADA - DESTINO EXPORTACIÓN

Ingresos y Egresos	Kg.	\$us./Kg.	\$us.
Costo de producción	5,500	0.5755	3,165.50
Costos de Exportación	3,300	0.0950	313.50
TOTAL COSTOS			3,479.00
Ingreso por Ajo de Export.	3,300	1.0000	3,300.00
Ingresos por Ajo Nacional	2,200	0.5500	1,210.00
TOTAL INGRESOS			4,510.00
Beneficios / utilidad (Déficit)		\$us.	1,031.00
Porcentaje			29.63%

Fuente: Elaboración propia.

Antes de ingresar a hacer un análisis de la relación de beneficios, debemos volver a aclarar, que en la estructura de costos no se contemplan los costos de administración ni de depreciación de los activos fijos, que necesariamente deberán ser evaluados en proyectos específicos, dependiendo de las superficies cultivadas, volumen de producción y la inversión inicial.

De los cuadros anteriores, lo primero que salta a la vista, es que sin importar el tipo de tecnología adoptada, la principal fuente de variación en los beneficios es el destino de la producción, con clara ventaja del de exportación con cerca el 30% de beneficio frente a un 15% cuando el ajo es comercializado en el mercado nacional.

También debemos considerar que para el productor campesino, el costo en jornales, que generalmente es mano de obra familiar, significa un ahorro importante, aunque los beneficios o rentabilidad no sea elevada.

Al realizar un análisis de rentabilidad, lo que llama fuertemente la atención es la alta sensibilidad del producto, debido fundamentalmente a la variación en los rendimientos y a la fuerte fluctuación de precios tanto en el mercado local como en el mercado internacional.

Si solo consideremos a partir de los mismos datos, una variación en los rendimientos del +/- 20 % obtendremos en el incremento altos beneficios o en el decremento importantes pérdidas (la variación considerada es muy aceptable en la zona de producción, que se da entre productores y del mismo productor de año a año).

De la misma manera, las variaciones del precio en el mercado local, pueden convertir la campaña de altamente rentable a completamente deficitaria. En el historial de precios del mercado local, de ajo al granel, se encuentran fluctuaciones desde los 160 Bs./qq (0.46 \$us/Kg) a los 300 Bs./qq (0.87 \$us/Kg.).

También se debe considerar las variaciones en el precio del mercado internacional, que aunque más estable, se puede observar fluctuaciones desde 1.90 \$us/Kg hasta los 0.90 \$us/Kg. registrados en la última exportación de Tarija. Sin embargo esta variable, luego de un periodo con fuerte tendencia a la baja, se comienza a estabilizar al rededor de 1.00 \$us/Kg.

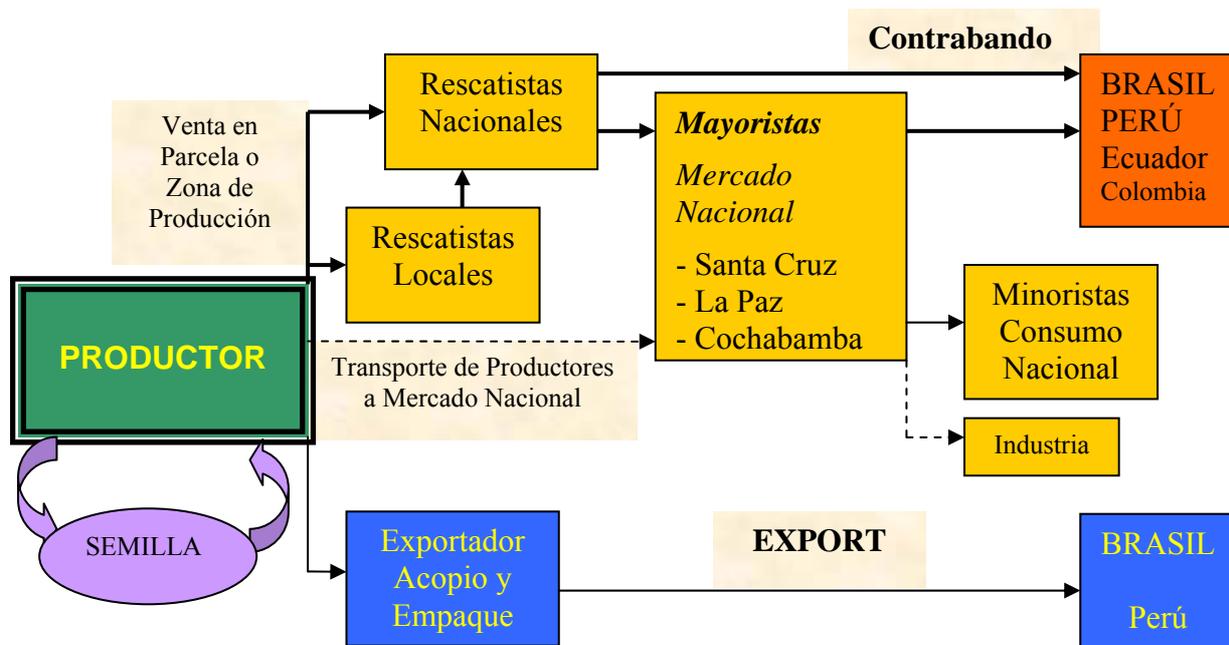
Es por todas estas consideraciones, que consideramos al producto Ajo de alta sensibilidad, por lo que el calculo de costos, ingresos y beneficios presentados en este estudio deben ser considerados solo de manera referencial.

1.4.4. Destino y Orientación de la Producción

El destino de la producción se lo puede dividir en dos grandes grupos, para la exportación y para el mercado nacional, y en este último, puede distinguirse la venta a rescatadores mayoristas directamente en la parcela o zona de producción, o su comercialización también a mayoristas pero en los principales centros de comercialización o mercados nacionales.

La producción esta orientada fundamental y mayoritariamente al consumo del Ajo en fresco, luego un porcentaje menor pero importante para semilla, propia o de venta, y finalmente un mínimo porcentaje a la industria para la elaboración de polvo o sal de ajo.

A continuación presentamos un esquema para visualizar mejor el destino de la producción.



REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Como se puede observar en el esquema propuesto, el principal destino de la producción es la venta a los rescatistas – mayoristas, directamente en la parcela o zona de producción, los cuales llevan el producto a los puntos fronterizos donde es contrabandeado a los países vecinos, y/o a los principales centros de comercialización nacional, de donde luego e igualmente, parte del producto es llevado a las fronteras para su contrabando y otra parte es comercializada por minoristas para el consumo nacional.

Una menor proporción con algunas experiencias en las diferentes zonas de producción, es el transporte a los grandes mercados nacionales, directamente por los productores, generalmente

agrupados para este fin, donde ellos también deben comercializar el producto a los mayoristas.

En el mercado nacional, la mayor demanda es de los departamentos de Santa Cruz, de donde gran parte es exportado vía contrabando al Brasil; La Paz, de donde vía Desaguadero es exportado en contrabando al Perú, y Cochabamba que es un importante centro de comercialización, también para ser llevado al Brasil o Perú. El precio en el mercado nacional fluctuó los dos últimos años entre 160 y 220 Bs./qq. (0.46 y 0.64 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción.

Luego debemos considerar el destino de la producción para la Exportación legal y bajo normas del mercado internacional, que si bien se da en menores proporciones e intermitente en el tiempo, es de gran importancia para los productores por los mayores precios obtenidos y la cadena del ajo en sí, por la generación de divisas para el país.

El mayor comprador del ajo boliviano de exportación es Brasil, luego Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela.

Lamentablemente, a partir del año 1999, el Perú impuso una restricción por problemas fitosanitarios al ajo boliviano, impidiendo su ingreso a todos los mercados de los países del Pacto Andino, restricción, que a toda vista es de tipo proteccionista del gobierno peruano, quedando al gobierno boliviano realizar las gestiones para levantar esta restricción, ante las autoridades del Acuerdo de Cartagena, gestiones que lamentablemente no se realizan o son interrumpidas por el cambio de autoridades en el país.

El departamento que mayor experiencia en exportaciones tiene es Tarija, aun que también se tuvieron algunos ensayos en Potosí y Chuquisaca.

Del historial de exportaciones, sobresale Brasil como el principal país importador de ajos bolivianos y luego Perú en menor escala. Los precios a los que se comercializó el ajo de exportación al Brasil, fueron en continuo decremento, registrándose el año 1996 un precio de 1,90 \$us/Kg., hasta llegar al año 2001 con 0,90 \$us/Kg., debido a la tendencia internacional del precio del ajo. (Ver referencias en el cuadro de exportaciones del Ajo tarijeño, acápite 1.1.2.).

Es importante destacar que los volúmenes exportados son todavía bajos, puesto que los demandantes siempre requieren de mayores volúmenes que no pueden ser cubiertos por la producción nacional, tanto en volúmenes como en calidad. Por esta razón no existe competencia entre los productores locales, si no mas bien se intentan agrupar para tener mayores volúmenes de oferta.

Otro destino y muy importante de la producción, es la parte destinada para semilla, para el mismo productor, o para la venta a otros productores de la misma zona u otras zonas productoras. Técnicamente se considera que al menos el 20% de la producción esta destinada para semilla, aunque debido a nuestros bajos rendimientos este porcentaje puede subir hasta a un 30%. Sin embargo, debemos indicar que lamentablemente la producción de semilla no sigue una "buena práctica agrícola", debido a que la producción de semilla debería realizarse en lotes separados y especiales para producción de semilla.

Finalmente citamos el ajo destinado a la industria, que es una mínima proporción de la producción y es solo el ajo de descarte o de calibres muy chicos, que es demandado por

algunas pequeñas empresas de La Paz, Sucre y Tarija dedicadas al envasado de especias, los cuales elaboran el polvo o sal de ajo.

Con fines de comparación, podemos indicar que la Argentina, principal productor de América del Sur, destina el 84% de la producción para el consumo en fresco, tanto del mercado nacional como de exportación, luego el 13% es destinado para semilla y solo un 3% es utilizado para la industrialización (IDR, 2002 a).

En nuestro país consideramos cifras parecidas, con un destino de cerca el 80% para el consumo en fresco del mercado nacional y de exportación (tanto legal como por contrabando), luego un 20% para semilla (debido a nuestros bajos rendimientos) y menos de un 1% es destinado a la industria.

En el cuadro siguiente indicamos los datos del destino de la producción tanto en toneladas como porcentual por departamento y del total de la zona de estudio.

CUADRO N° A.37
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN POR DEPARTAMENTO
EN TONELADAS Y PORCENTUAL

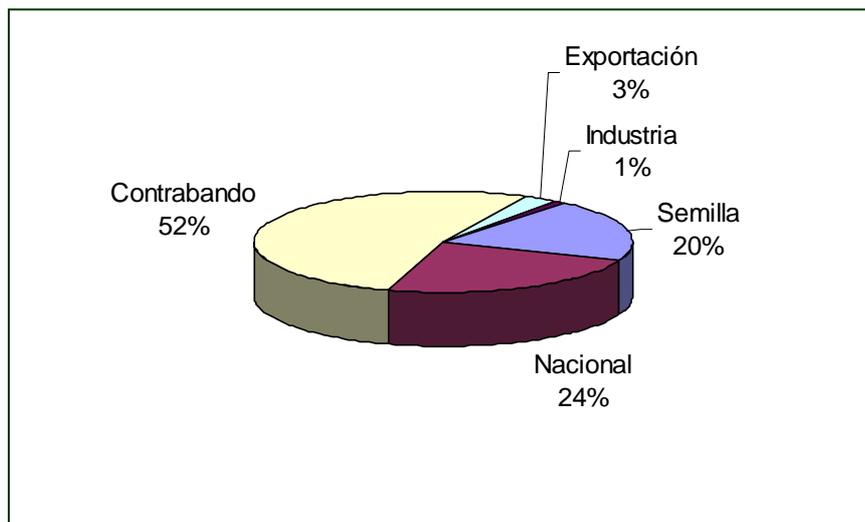
	Chuquisaca		Potosí		Tarija		Totales	
	%	t.	%	t.	%	t.	t.	%
Total Prod.	100%	430,00	100%	920,00	100%	750,00	2.100,00	100,00%
Semilla	20%	86,00	20%	184,00	20%	150,00	420,00	20,00%
Consumo	80%	344,00	80%	736,00	80%	600,00	1.680,00	80,00%
Cons. Nal.	25%	107,50	25%	230,00	21%	157,50	495,00	23,57%
Contrabando	54%	232,20	54%	496,80	50%	375,00	1.104,00	52,57%
Exportación	0%	0,00	0%	0,00	8%	60,00	60,00	2,86%
Industria	1%	4,30	1%	9,20	1%	7,50	21,00	1,00%

Fuente: Elaboración propia.

La gráfica a continuación, permite visualizar mejor los porcentajes del destino de la producción total del Sur del País.

GRAFICA N° A. 9
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN EN PORCENTAJES

TOTALES ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia

1.4.5 Nivel Tecnológico Utilizado en la Producción, Cosecha y Poscosecha.

Para el análisis crítico del proceso productivo, tocaremos por separado cada uno de los distintos factores inherentes, indicando cuando sea necesario, tanto las diferencias entre los que utilizan la **tecnología tradicional** y los que utilizan una **tecnología mejorada**, como las diferencias que se presenten entre las diferentes zonas de estudio, señaladas únicamente en los casos que así corresponda.

1.4.5.1. Selección de suelos

De manera general el productor al seleccionar la parcela para el cultivo de Ajo no toma en cuenta el o los cultivos precedentes, razón por la cual por lo general no realiza rotaciones de cultivo adecuadas, con muy pocas excepciones hechas por los "grandes" productores. Si bien los productores seleccionan terrenos con disponibilidad de agua, este elemento no es siempre suficiente para los requerimientos del cultivo y más bien se constituye en uno de los aspectos críticos de la producción.

En cuanto a las características físicas químicas del suelo, el ajo se adapta bien a una gran gama de suelos de arcillosos a arenosos, tolera amplios rangos de pH, razón por la cual en este aspecto no se encuentran grandes limitantes para el cultivo.

Sin embargo se debe destacar que ningún productor campesino realiza análisis de fertilidad ni sanidad de suelos para el cultivo del ajo, si no en algunas oportunidades cuando son apoyados por instituciones y bajo programas específicos. La excepción son los productores privados que cultivan superficies grandes.

1.4.5.2 . Calidad de Semilla y Variedades

En la zona de producción del departamento de Chuquisaca, tanto en Culpina como Incahuasi, la principal variedad utilizada es la Colorada de Mendoza, proveyéndose de semilla directamente desde la Argentina, gracias al apoyo actual de instituciones (PASACH).

En el departamento de Potosí, se cultivan diversas variedades, que son la Rosada, Colorada, Blanca, Chino, Morado y Morrón; siendo la variedad Rosada y Morrón las de mayor difusión en la región.

Aunque existe la presencia de la ORS – Potosí, que produce semilla fiscalizada B en las comunidades de San Miguel de Kataty y Checona, la mayoría de los productores emplean sus propias semillas porque el costo de estas semillas fiscalizadas son elevadas (330 –350 Bs/qq.), además que se deben erogar costos de transporte.

En el departamento de Tarija existen dos poblaciones clónales de semilla, denominadas variedad Colorada Criolla de Iscayachi y variedad Colorados de Mendoza, la primera utilizada generalmente por los productores de tecnología tradicional y la segunda utilizada mayoritariamente por los productores con tecnología mejorada.

No existe categorías de semilla elites de semilla y por lo general, la calidad de la semilla es mala, con problemas crónicos de enfermedades y alta desuniformidad.

El mal estado fitosanitario de la semilla es uno de los principales agentes de diseminación epidemiológica de las enfermedades, factor que es cierto para todas las zonas de estudio de los tres departamentos.

A nivel nacional uno de los principales problemas es la mala calidad de semillas, debido a que no existe ningún centro de producción de semillas de categorías elites.

Sin embargo, sí existen productores que producen semillas de categoría “emergencia” (de acuerdo a la legislación nacional vigente) a partir de lotes de semilla importados de la República Argentina y bajo un manejo controlado, aunque en mínima escala, donde solo se registran oficialmente como semillistas las empresas MARCAL Consultores y SOPRASUR, en el departamento de Tarija y en el departamento de Potosí, como ya se indicó la producción de semilla Fiscalizada B, por la ORS de ese departamento, pero de igual manera, con muy escasa difusión.

1.4.5.3. Selección de Semilla y Dientes

De acuerdo a diversos estudios y por experiencia de los consultores, los productores por lo general no realizan selección de bulbos semilla o si se la hace es muy deficiente y no se realizan cultivos aislados especialmente destinados a la producción de semilla. En su mayoría se emplean bulbos “semilla” que no se comercializaron (ajo descarte, por deficiente calidad o calibre).

En cuanto a la selección (tamaño) de dientes para la siembra es una practica muy poco común, trayendo como consecuencia desuniformidad de los cultivos.

En varias comunidades, en especial de Potosí, el desgrane de bulbos es manual y en muchos casos es realizado con los pies, lo que ocasiona daños físicos en los “dientes semilla” que se constituyen en una puerta de ingreso a enfermedades.

1.4.5.4. Desinfección de semilla

La desinfección de la semilla es una práctica fundamental para evitar problemas fitosanitarios durante todo el cultivo.

En toda la zona de estudio, **la gran mayoría de productores no realiza desinfección de semilla**, y entre aquellos que desinfectan, por lo general lo hacen de manera y con productos inadecuados.

Solo los productores grandes tienen esta práctica bien establecida y los productores asociados cuando reciben el apoyo de alguna institución.

En Potosí únicamente practican la desinfección los productores que trabajan con la ORS en la producción de semilla fiscalizada B y muy pocos productores independientes.

1.4.5.5. Siembra

Época. En las zonas de Culpina e Incahuasi, las siembras se realizan entre marzo y abril, mientras que en las zonas de Tupiza y Cotagaita, estas se realizan recién entre mayo a agosto. En la zona de Iscayachi, los productores siembran entre los meses de junio a fines de agosto.

Estas épocas de siembra, para Potosí y Tarija, las consideramos tardías, debido al escaso periodo vegetativo que tendrá el ajo, hasta la cosecha, aspecto que puede ser fácilmente modificado.

Densidades. No siempre se respetan las densidades adecuadas, en algunos casos son muy elevadas, debido a que el productor parece realizarlas para subsanar la falta de emergencia de algunos dientes.

Las distancias utilizadas entre surcos están al rededor de los 0.35 m y los dientes son plantados entre 10 a 16 dientes por metro de surco, logrando densidades teóricas de 300,000 a 400,000 plantas por hectárea, de las cuales en promedio se obtienen densidades reales de 260,000 a 280,000, debido a las fallas de emergencia por patologías, mala selección de los bulbillos y/o falta de agua.

Sistema de siembra. El sistema de siembra utilizado es de hilera simple, pero lamentablemente el lugar donde se deja la semilla es por lo general en la parte baja del surco o reguero. Esta práctica es inadecuada desde el punto de vista sanitario, por permitir el contagio de todo el surco con los patógenos que son distribuidos con el agua de riego, al cual cubre el cuello de la planta y la predispone al ingreso de enfermedades. Desde el punto de vista cultural, en la parte baja del surco se produce con mayor facilidad el encostrado de suelos y mayor presencia de malezas.

1.4.5.6. Labores Culturales

Fertilización. Si bien un buen porcentaje de los productores utilizan abonos químicos en el cultivo, se observa que usan niveles muy bajos de fertilización y el producto más utilizado es el fosfato diamónico (18 - 46 - 00), que incorpora principalmente fósforo, elemento poco requerido por el ajo, también se usa UREA pero como ya se indicó los niveles de fertilización son muy bajos y no se incorporan abonos potásicos.

En la zona de Tupiza, el uso de fertilizantes químicos es aún más reducido, siendo la excepción aquellos productores que sí lo incorporan.

Carpidas y aporques. Práctica que consiste en la remoción del suelo y posterior reformado del surco. Por lo general esta práctica es bien llevada, aunque en ciertos casos se debe recomendar evitar el maltrato de las plantas.

Riegos. La distribución de agua y la sistematización del riego dentro de la parcela es generalmente bien efectuada, con algunas excepciones como la falta de canales de drenaje.

En cuanto a la frecuencia de riegos algunos productores prefieren hacer "sufrir" un poco al cultivo, no regando después de la siembra sino al inicio de emergencia. Uno de los problemas que se constató en la zona de Iscayachi, es que debido a la frecuencia de los "turnos" de riego, no se riega con la frecuencia requerida, sino de acuerdo a la disponibilidad de turnos, a veces muy distanciados.

Controles fitosanitarios. Al igual que en la desinfección de semilla, son pocos los productores que realizan pulverizaciones de pesticidas y por lo general con total desconocimiento de los productos que usan, por consiguiente un uso irracional de pesticidas.

Despitonado. Que consiste en la eliminación del escápulo floral. Esta práctica por lo general no se la realiza entre los pequeños productores y sí entre los grandes productores. Sin embargo su importancia o conveniencia de realizarla es discutida entre diferentes autores.

1.4.5.7. Cosecha y Post-cosecha

Punto de cosecha. De acuerdo a lo observado, en todas las zonas, consideramos que la cosecha se la realiza de forma tardía, lo que trae como consecuencia pérdida de las catafilas externas y manchado del bulbo por *Helminthosporium allii* y otros patógenos al ser periodos mas lluviosos.

En la zona de Iscayachi, las cosechas se inician al rededor del 15 de diciembre (fecha óptima) y se intensifican recién entre el 5 al 15 de enero. En la zona de Tupiza, la cosecha se realiza en todo el mes de diciembre, al igual que en Culpina e Incahuasi, también en el mes de diciembre.

El curado realizado por los productores con tecnología tradicional lo realizan apilando el bulbo con hojas y raíces en pilas de 1 metro de altura y longitud variable, para que se deshidraten las catafilas externas y las hojas en un periodo aproximado de un mes, sin embargo, en este sistema, los daños causados por las lluvias y la incidencia directa del sol, no permite un buen curado del ajo, con la consiguiente pérdida de calidad.

En el sistema mejorado, se usan caballetes de curado, que son estructuras especialmente construidas para este fin, consistentes en un armazón de madera, que soporta malla de alambre tipo malla olímpica o cañas huecas, que permiten la circulación del aire, donde se coloca o apila el ajo en una sola línea, formando así una estructura tipo pirámide larga, que permite el buen curado del ajo, el mismo que es protegido de las lluvias y el sol por una carpa o naylón que se coloca en la parte superior.

La diferencia de las épocas de cosecha se dan fundamentalmente por las condiciones climáticas de cada zona, sin embargo, reiteramos que se las realiza de forma tardía.

En el departamento de Potosí, el CIAC entre los años 1998 y 2000, realizó actividades de transferencia de tecnología para el cultivo de ajo en algunas comunidades del municipio de Tupiza , y en lo que respecta a cosecha y poscosecha, el CIAC cofinanció la construcción de caballetes rústicos y centros de acopio, no obstante, se evidenció que las dimensiones de estas construcciones son insuficientes para acoger el volumen de producción obtenido.

En 2002, el PASAP cofinanció un proyecto de producción y comercialización de ajo en seis comunidades del Municipio de Tupiza y 9 comunidades de Cotagaita, para lo cual se contrataron consultores que realizaron la transferencia de tecnología, pero lamentablemente para la gestión 2003 el apoyo del PASAP se redució sustancialmente.

En el departamento de Chuquisaca, el PASACH actualmente y desde el año 2000, a través de una consultora viene apoyando en la transferencia de tecnología para el cultivo de ajo en las comunidades productoras de Incahuasi y Culpina, sin embargo hasta el año 2002 no se logró evidenciar mejoras en poscosecha, esto debido a que a la fecha no existen caballetes ni centros de acopio para la producción de ajo, no obstante, para la presente gestión se tiene previsto la construcción de caballetes y centros de acopio.

En ambos departamentos, Potosí y Chuquisaca, actualmente la comercialización sigue inmediatamente a la cosecha, por lo que los productores paralelamente a la cosecha realizan el faeneo y embolsado del ajo, lo cual tiene importantes consecuencias en la calidad y por tanto en el precio del ajo.

Debemos remarcar que si bien existen instituciones que tienen como objetivo mejorar el nivel tecnológico para la producción, cosecha y poscosecha, es de lamentar que muchas de ellas tienen una participación esporádica (1 o 2 años) que crea en los productores falsas expectativas, puesto que no se sigue un adecuado proceso de transferencia de tecnología en periodos de tiempo cortos.

Se puede observar que a nivel general que los objetivos e impacto que se pretende lograr mediante transferencia de tecnología, encuentran en la poscosecha su limitante mayor, debido a que para mejorar este aspecto los productores necesitan realizar una importante inversión en caballetes y mano de obra para el faeneo.

Cosecha. Consideramos que es uno de los factores críticos para obtener una buena calidad del Ajo.

Los productores con tecnología tradicional cosechan mayormente rompiendo en surco con arado de palo o por medio de azadones, mientras que las empresas grandes cosechan cortando las raíces y levantando el suelo con una reja incorporada al tractor.

Si bien se ha mejorado en general esta práctica, aún existe algunos productores que maltratan los bulbos, los golpean entre ellos para desprender la tierra adherida, luego el ajo es acarreado a lugares poco apropiados para el secado y en todo el proceso se maltrata el Ajo sin tener la menor precaución para evitar golpes.

Post-cosecha. La post cosecha en ajo se inicia con el "curado" que es la deshidratación lenta de las catafilas externas del bulbo y el follaje hasta el nivel necesario para evitar humedecimiento y por lo consiguiente pudriciones.

El periodo de cosecha en todas las zonas estudiadas coincide con el periodo lluvioso lo que obliga a realizar el curado en estructuras especiales para el curado denominados caballetes u otras formas específicas para este fin.

Gracias a la intervención de instituciones como el PRODIZAVAT, en la zona de Iscayachi, a partir del año 1996 se dotó gradualmente de caballetes de curado para el ajo, mejorando en gran medida este importante proceso.

Lamentablemente esta práctica no es realizada por la mayoría de los productores de las zonas productoras de Potosí y Chuquisaca, por la falta de estos caballetes de curado, por lo que deben realizar el "amontonado" del ajo directamente sobre el suelo, por donde la humedad asciende.

Podemos asegurar que las fases de cosecha y especialmente del curado, son críticas para la obtención de ajo con calidad de exportación, y donde se deberá aún intervenir para mejorar el proceso.

1.4.5.8. Acondicionado, Empaque y Almacenamiento

El acondicionamiento del Ajo se inicia con el "desmoche" que consiste en el corte del área foliar y raíces del bulbo, cuando este ya esta "curado".

Cuando la producción es destinada a la comercialización en el mercado local, luego de realizar el desmoche, se realiza una muy ligera selección, separando los bulbos con calibres

inferiores a 30 mm. Finalmente el ajo es empacado en bolsas de aproximadamente 46 Kg. y almacenado en piezas sin ventilación y sin ninguna practica de desinfección.

Entre tanto, cuando el ajo es destinado a la exportación, luego de realizar el "desmoche", se realiza una selección y limpieza de los bulbos, descartando aquellos bulbos mal formado, incompletos, manchados o con cualquier defecto que los descalifique, se realiza una limpieza removiendo las catáfilas externas incompletas y restos de tierra o raíces.

Luego los bulbos son calibrados o separados por tamaño, generalmente de 40, 50 y 60 mm. de diámetro ecuatorial, dependiendo de las normas exigidas por el importador.

El empaque para ajos de exportación se lo realiza en cajas de 10 Kg. netos, sean estas de madera (octogonales) o de cartón.

De manera general, en la zona de estudio, consideramos que el proceso de acondicionamiento, incluyendo el desmoche, selección y limpieza, para la exportación, se lo realiza aún de manera muy deficiente, esto constatado en las diferentes exportaciones realizadas, donde se tuvo observaciones de los compradores, por defectos de calidad y selección, además comparando con la presentación de ajos de otros países productores como los de la Argentina y Chile.

1.4.6. Problemas Fitosanitarios

- No se presenta un mapa de zonificación de las enfermedades, porque si bien estas plagas y enfermedades se pueden presentar en las diferentes zonas de cultivo, estas están dispersas, con presencia en algunas parcelas y ausencia en otras, además tomando en cuenta los trabajos que se realizan de transferencia de tecnología para la desinfección de suelos y semillas.

En general la distribución de estas plagas y enfermedades, no se ajustan para la representación en un mapa de zonificación epidemiológica.

Iniciamos nuestro análisis con las enfermedades que infestan al suelo y se conservan en este aún en ausencia del cultivo del ajo u otra *alliacea*.

Se ha determinado la presencia de nematodos del ajo, *Ditylenchus dipsaci*, con una alta incidencia en todas las zonas de producción de los tres departamentos, debido a que este nematodo es transmitido mediante la "semilla" de ajo y también esta presente en otros cultivos de *alliaceas* como la cebolla y diversos cultivos de cereales.

El nematodo del ajo es una de las principales enfermedades del ajo que puede diezmar totalmente la cosecha, dependiendo la población de individuos en el suelo. De acuerdo a estudios realizados por el PRODIZAVAT (Martínez, 1996) existe una alta población de este patógeno en las zonas de Curqui y Ñoquera y aun que menor en la zona de Iscayachi, este se haya ampliamente difundido.

Estos estudios indican claramente el alto nivel de incidencia de esta plaga en la zona de producción.

Luego, la segunda enfermedad detectada y posiblemente la más devastadora, es la Pudrición blanca, ocasionada por el hongo *Sclerotium cepivorum* también de alta incidencia en algunas parcelas de las zonas de estudio y que puede mantenerse en el suelo hasta 10 años en ausencia de *alliaceas*.

De acuerdo al estudio del PRODIZAVAT, se detecto la presencia de este patógeno en el 40 % de las muestras de cultivos en la zona de Iscayachi y el 67 % en la zona de Curqui y Ñoquera.

Debemos mencionar que si bien esta enfermedad no esta diseminada en todas las zonas en estudio, sí existen focos importantes en la mayoría de las comunidades dedicadas a la producción de Ajo o cebolla.

Ambas enfermedades previamente descritas, son las principales causas de perdidas importantes de rendimientos en la zona de producción de ajo, que además actúan sinérgicamente, atacando inicialmente el nematodo que abre las puertas para la entrada del hongo *S. cepivorum*. El principal vehículo de diseminación de estas enfermedades es el intercambio de semillas infectadas.

Mediante reportes de técnicos que trabajaron en comunidades de Tupiza, e informes de análisis fitopatológicos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de Tarija, podemos constatar una creciente presencia de la enfermedad Raíz Rosada causada por el hongo *Phoma terrestris* (Syn.: *Pyrenochaeta terrestris*) en varias parcelas de las comunidades, esto como resultado del intercambio de semillas que se realiza sin ningún tipo de control.

El control de estos patógenos deberá ser un fin común, y basados en el uso de semillas sanas, desinfección de semillas y rotación de cultivos.

En cuanto a las plagas y enfermedades propias del cultivo que no infestan al suelo por largos periodos y aunque también son de alta importancia, su control puede ser considerado más fácil.

Se detecto la presencia generalizada del Moho azul, ocasionado por el hongo *Penicillium corymbiferum*, sin embargo esta es una enfermedad ubiquiste, presente en todas las zonas del mundo donde se cultive Ajo, que puede tener alta significancia en la perdida de emergencia de las plantas, muerte de plantas en el desarrollo del cultivo y pudriciones en poscosecha. El control de esta enfermedad se lo realiza mediante la selección de bulbillos sanos y la desinfección de semilla.

Luego con niveles de incidencia medios se detectó en las diferentes zonas de estudio los hongos *Helminthosporium allii* que provoca la cabeza negra del Ajo con manchas en las catáfilas externas descartando el bulbo para la exportación y *Fusarium oxysporium* f. sp. *cepae*, que causa la Mancha de Herrumbre, enfermedad que también causa perdidas de emergencia y muerte de plantas. Para el control de estas enfermedades también se recomienda la selección de bulbillos y desinfección de semilla.

En cuanto a plagas inséctiles, existe la presencia generalizada de *Thrips tabaci*, de importancia media, con poblaciones reducidas que no siempre justifican una intervención terapéutica.

Luego se detecto la presencia de ácaros del bulbo *Aceria tulipae*, que es de importancia económica en la semilla y el almacenamiento de bulbos.

La fuente de información de las enfermedades descritas presentes en los tres departamentos, fueron: el estudio realizado por Martínez en Tarija para el PRODIZAVAT, 1996; la base de datos e informes de análisis fitopatológicos del Laboratorio de Fitopatología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de Tarija, y por experiencia y conocimiento de todas las zonas de estudio de un consultor, parte del equipo, que es especialista en fitopatología.

También se cuenta con un estudio de los virus que afectan al Ajo, detectados en la variedad colorada criolla de Iscayachi, realizado por Martínez (1995) donde se indica la reacción serológica mediante el test de ELISA de los Potyvirus Onion Yellow Dwarf Virus (OYDV) y Leek Yellow Stripe Virus (LYSV) ambos virus que causan mosaicos y amarillamiento del ajo

con pérdidas importantes de rendimientos y un Carlavirus emparentado serológicamente con Carnation Latent Virus (CLV).

1.4.7. Medios para Transportar la Materia Prima que Sirve como Insumo

Los principales insumos que se emplean para la producción de ajo son: semillas, abono orgánico o estiércol, fertilizantes químicos, plaguicidas, envases y empaques para la comercialización.

En las zonas productoras de Chuquisaca, los principales insumos y más voluminosos son de provisión local o de comunidades vecinas, por lo que los productores hacen uso del servicio de alquiler y transporte de camiones que son de otros productores de la zona.

Para el transporte de insumos agroquímicos, hacen uso de los servicios ordinarios de transporte de pasajeros y carga de Camargo a Culpina e Incahuasi, de donde se proveen de estos insumos.

En Potosí, las zonas de Tupiza y Cotagaita, los insumos requeridos para la producción de ajo son mayormente de provisión local (estiércol, semillas) o comunidades vecinas y para su transporte se emplean camiones o camionetas “turneros” que hacen servicio tanto de pasajeros como de carga entre las comunidades y el centro del área de influencia que es la ciudad de Tupiza.

Podemos resaltar a las comunidades de El Kenko, Churqui Pampa, como proveedoras de Estiércol y San Miguel de Kataty y Checona como proveedoras de Semillas.

En lo referido a insumos agroquímicos para el cultivo de ajo, remarcamos que actualmente no es de uso masivo por los productores de esta zona, sin embargo, existen en la ciudad de Tupiza casas comerciales de agroquímicos de los cuales los productores pueden proveerse de estos insumos.

En el departamento de Tarija, es similar, proveyéndose de semilla y estiércol de la misma zona o comunidades vecinas, haciendo uso de camiones de algunos productores que prestan el servicio de alquiler y transporte.

Los agroquímicos se proveen de la ciudad de Tarija, que son transportados en los servicios ordinarios de transporte de pasajeros y carga hasta las diferentes comunidades.

1.5. Aspectos de Transformación

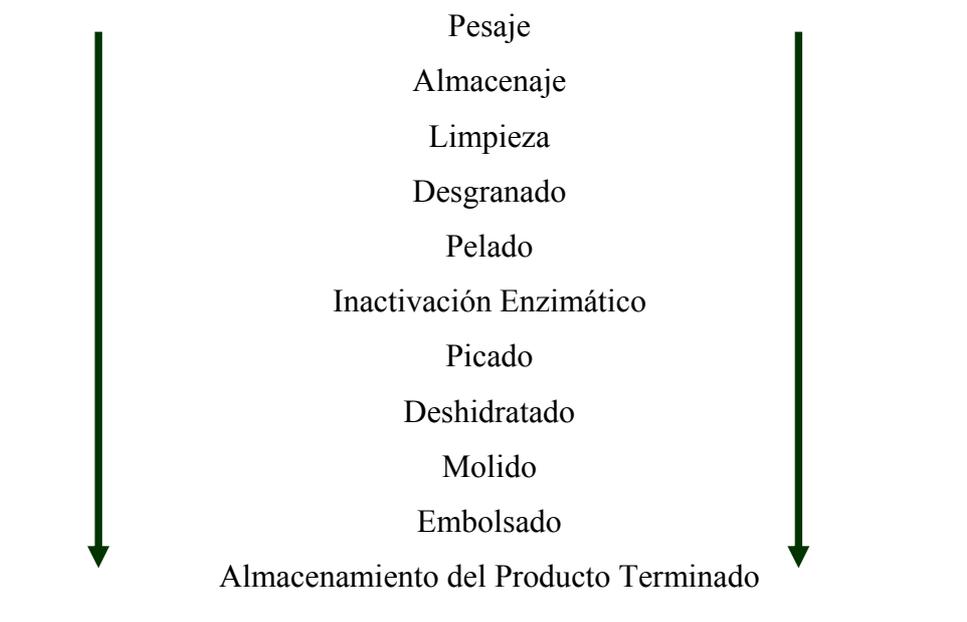
1.5.1. Determinación de los procesos de transformación y su costo

Es importante hacer notar que la transformación del Ajo, es una actividad poco importante en la cadena del Ajo, tanto en Bolivia como a nivel mundial, debido a que el principal producto de la cadena, es el mismo ajo en fresco, para su comercialización y consumo, mientras que sus derivados tienen menor demanda y con precios reducidos. Una prueba clara, es que el principal productor de ajo de América del Sur, Argentina, tiene muy poco desarrollada la industria de procesamiento de ajo y es considerada como marginal en la cadena productiva del Ajo de Mendoza. (IDR, 1999).

En nuestro país la transformación del ajo en subproductos es mínima, anotándose solamente el deshidratado para la obtención de polvo y sal de ajo en pequeñas industrias de Sucre y La Paz, las cuales tienen una demanda anual muy reducida.

A continuación presentamos de manera resumida el proceso tecnológico de transformación para la obtención de ajo deshidratado y su costo:

DIAGRAMA N° A.1
Diagrama de Flujo del Proceso de Obtención de Ajo en Polvo



Fuente: Robertson, 2000.

1.5.1.1. Costo

De acuerdo al flujo grama propuesto considerando la utilización de equipos y los insumos necesarios descritos a continuación, se estima un costo de 128.51 \$us para obtener 1 tonelada de ajo en polvo (0.13 \$us/Kg.) procesando 2,287 Kg. de ajo fresco, para una capacidad instalada de 1.42 t/hora. (Robertson, 2000).

1.5.2. Infraestructura y Características Técnicas de las Instalaciones de Transformación

En la zona de estudio, en la comunidad de Quiriza (Municipio de Tupiza - Potosí) existe un equipo para la obtención de ajo deshidratado, el que fue implementado por CIAC - Tupiza entre los años 1998 y 2000, pero lamentablemente hasta la fecha todo este equipamiento no entro en funcionamiento por falta de equipos complementarios.

Este equipo es un deshidratador de ajos, con capacidad de 200 Kg. de producto fresco, compuesto por una cámara de secado, un ventilador, intercambiador de calor con un quemador automático a gas licuado, conductos de recirculación de aire y un tablero de accionamiento semiautomático; equipo de industria boliviana.

También en la zona de Iscayachi – Tarija, en los galpones de empaque de la empresa SOPRASUR (FBE) se tiene una maquina peladora de dientes de ajo, de industria brasileña, pero que tampoco fue puesta en marcha.

Teóricamente, para que tenga lugar el proceso de transformación del flujo grama presentado, se deberá disponer del siguiente equipamiento mínimo:

Balanza	Electrónica, Cap. 200 Kg., Plataforma 50 x 50 cm.
Cinta Transportadora	Demanda de carga: 1.5 Tn/Hr. Densidad del material: 0.5 Tn/m ³
Tolva	Cap. 1.42 Tn/Hr.
Ventilador	Cap. 290 pies ³ /min.

Cinta tipo Rastra	Demanda de carga 1.42 Tn/Hr.
Mesa Vibradora	Malla Mesh # 4 Motor: 1.50 KW
Desgranadora	Diámetro: 2 pulg. Cap. 1.42 Tn/Hr.
Peladora	Cap. 1.42 Tn/Hr. Motor: 3.5 KW
Horno de inactivación	Temp. 90 °C, Cap. 7.86 K/min. Motor: 300 KW
Picadora	Diámetro Mayor: 1000 mm. Diámetro menor: 40mm Cap. 142 K/6 min. Motor: 100 KW
Horno deshidratación	Volumen: 468 pies ³ , Temp. Máx. 130 °C Cap. 1.42 Tn/Hr. Motor: 300 KW
Molino	Barra de molienda: N° 20. Cap. 1.49 Tn Motor: 7.5 KW
Embolsadora	Mod. DVA – 30. Potencia:2.5 KW
Selladora al vacio	Mod. VP – 420. Cap. Bomba: 21 m/Hr.
Servicios Básicos:	
Agua potable	
Energía eléctrica	Potencia Total (560 KW)

1.5.3. Grado de utilización de la capacidad Instalada, análisis histórico y de escala

Como ya se indico, lamentablemente en la zona de estudio si bien existe alguna maquinaria instalada, esta no es completa y no ha sido utilizada ni puesta en marcha hasta la fecha.

1.5.4. Tecnologías utilizadas en los procesos de transformación (Nivel de transformación artesanal y/o industrial utilizadas)

La maquinaria instalada en Tupiza, se presta para un nivel tecnológico de transformación semi-industrial, aun que repetimos esta todavía no entro en funcionamiento.

El nivel tecnológico utilizado por las pequeñas empresas de las ciudades de Sucre y La Paz, es artesanal, con algunas mejoras tecnológicas de la empresa paceña. Sin embargo, estas empresas son fundamentalmente fraccionadoras y envasadoras de especias.

1.5.5. Insumos utilizados en el Proceso (Locales e importados)

El principal insumo y materia prima utilizada para el proceso es el Ajo, producto motivo del presente estudio. Para su industrialización se utiliza por lo general el ajo de descarte, desgranado o el ajo de calibres chicos, inferiores a 36 mm de diámetro.

Aparte del ajo, se requiere como insumos envases (generalmente de polipropileno) que se dispone de industria nacional; luego energía eléctrica y agua potable.

1.5.6. Rendimiento materia prima producto terminado

Para la obtención de polvo de Ajo, se requiere procesar, en promedio, 2,287 Kg. de ajo fresco para obtener 1,000 Kg. de ajo deshidratado a un 3% de humedad, de acuerdo a lo planteado por Robertson (2000) con un costo de producción de 128.51 \$us por tonelada de ajo en polvo (0.13 \$us/Kg.) para una capacidad instalada de 1.42 t / hora.

1.6. Aspectos Comerciales

1.6.1. Productos y Subproductos

El principal producto obtenido del cultivo del Ajo, es el mismo bulbo de Ajo, no teniendo valor comercial ni utilización conocida, los demás restos de cosecha, como hojas, raíces y escápulo foliar, los cuales deben ser incinerados después de la cosecha por ser fuente de reserva de inóculo de plagas y enfermedades, razón por la cuál tampoco es recomendable su incorporación al suelo.

El bulbo del Ajo es comercializado en fresco después de un proceso de secado natural, donde se elimina el exceso de humedad de las catáfilas externas. Sin embargo en algunos países de Europa, también se comercializa pero en mínima proporción el ajo recién cosechado.

También debe ser considerado como producto del cultivo del Ajo, el mismo bulbo pero destinado a semilla, que es el mismo producto con diferente destino, sin embargo es recomendable la producción por separado del Ajo para consumo y del Ajo “semilla”, bajo diferentes condiciones de conducción cultural.

Para nuestra zona de estudio y los intereses de este estudio de la cadena del Ajo, solo se considera como producto el mismo bulbo de Ajo, tanto para consumo en fresco como para semilla.

A nivel mundial los subproductos del Ajo son: Encurtidos - Dientes de Ajo en conserva, Pasta o crema de Ajo, Ajo deshidratado, Polvo de Ajo, Sal de Ajo, Aceite esencial de Ajo, Aceite comestible aromatizado de Ajo y Ajo Líquido.

1.6.2. Formas de consumo y Alternativas de Uso

Como ya se indico la principal forma de consumo es el Ajo en fresco, tanto en Bolivia como a nivel mundial.

Además del consumo en fresco, en el mercado internacional se encuentra, producto de la transformación, mas o menos industrial, la Pasta de Ajo, el Ajo Deshidratado (en escamas, gránulos o polvo), en Líquido y en Aceite. También se puede encontrar “Dientes listos para el consumo” que son los dientes pelados envasados en diferentes formas y encurtidos de Ajo.

Otra forma de consumo y alternativa de uso, es en grageas de uso y procesamiento farmacológico, indicado para disfunciones cardiovasculares, de presión arterial y otras patologías.

1.6.3. Productos Sustitutos

Debido a que el Ajo es utilizado como una especie para la elaboración de diferentes comidas y tiene características propias y específicas, no se puede considerar la existencia de productos sustitutos.

Debido a esas sus características propias del ajo, es recomendado su consumo en la dieta alimentaría, para prevenir y corregir diversas patologías.

1.6.4. Características Nutricionales del Ajo

La composición química del bulbo de Ajo, según Fenwick y Hanley (citado por Messiaen, 1993) es la siguiente:

Agua	65%
Glúcidos	25 – 30%
Lípidos	Menor a 0,1%
Proteínas	3,5 – 7%
Cenizas	0,3 – 1%

El Ajo contiene algo de vitamina A, B y C, y su valor energético oscila entre 1,2 a 1,5 cal/gr.

Se destacan además los compuestos del tipo de las saponinas, las sustancias aromáticas como la alicina y derivados de compuestos azufrados.

Al Ajo y en especial a estas sus sustancias aromáticas y saponinas, se les atribuye una actividad biocida frente a bacterias, hongos y nematodos; y propiedades terapéuticas como regulador de la presión arterial y la viscosidad de la sangre, para controlar enfermedades coronarias impidiendo los depósitos de colesterol y actualmente indicado como anticancerígeno según algunos estudios de la Comunidad Europea.

1.6.5. Métodos de Almacenamiento de Productos Terminados

Luego de cosechado el Ajo, este es depositado en los caballetes de “curado” o secado, entre los productores que cuentan con estas estructuras, productores con tecnología mejorada o es depositado en el terreno formando “pilas” o montones de Ajo, con el mismo fin de secar el ajo, entre aquellos productores de tecnología tradicional.

Este periodo de secado del Ajo, puede durar entre 15 a 60 días, dependiendo las condiciones meteorológicas de la zona y la infraestructura disponible.

Luego del secado, el producto debe ser preparado para la venta, mediante el proceso denominado como la faena del Ajo, consistente en el corte de las hojas y raíces, para su posterior limpieza y selección, de acuerdo al mercado de destino.

En esta condición el Ajo, puede ser almacenado en galpones o ambientes ventilados, en cajas de 10 ó 20 Kg. generalmente de madera o plástico que garanticen una buena aireación del producto. Sin embargo, gran parte de los productores, almacenan el Ajo en bolsas tipo malla, que ocasiona daños mecánicos al producto y en ambientes poco ventilados, generalmente en sus mismas viviendas.

Para el almacenamiento de los otros subproductos mencionados, se debe tener condiciones especiales para cada uno, de acuerdo a sus características propias.

1.6.6. Métodos de Empaque

El empaque para ajos de exportación se lo realiza en cajas de 10 Kg. netos, sean estas de madera con forma octogonal o de cartón con orificios que permitan una buena ventilación.

Los bulbos para ser empacados deben ser calibrados o separados por tamaño, generalmente de 40, 50 y 60 mm. de diámetro ecuatorial, dependiendo de las normas exigidas por el importador.

Para el mercado nacional, el ajo es empacado en sacos tipo malla, con un peso de 46 a 50 Kg., luego de un ligero proceso de selección, sin considerarse el calibre, únicamente separando los ajos de tamaño superior a 40 mm. de diámetro.

1.6.7. Medios de Transporte

El principal medio de transporte para llevar el producto al mercado nacional es el terrestre, tanto con el servicio de transporte de camiones como en los servicios ordinarios de pasajeros.

Las principales carreteras utilizadas son desde la zona de Incahuasi y Culpina (Chuquisaca) hacia La Paz, la ruta Bolivia 1, o bifurcando en Oruro, hacia Cochabamba y de allí a Santa Cruz. De la zona de Tupiza y Cotagaita (Potosí) el producto también es sacado por Potosí hacia los mismos destinos. De esta zona el producto, en algunas oportunidades también es llevado por vía férrea, en el ramal occidental del País.

Desde la zona de Iscayachi en Tarija, también se utiliza la carretera Bolivia 1 para llevar el ajo a La Paz o Cochabamba y alternativamente a Santa Cruz por la carretera de Tarija a Villa Montes y Santa Cruz.

A partir de estos centros de comercio nacional, el producto destinado a la exportación vía contrabando, es llevado por carretera hacia el Desaguadero para el Perú y vía Férrea hacia Puerto Suárez para el Brasil o también vía terrestre a otros puntos fronterizos con el Brasil.

En el caso de exportaciones legales, desde Tarija las experiencias que se tiene, el producto ha sido transportado vía terrestre y/o férrea, dependiendo la frontera donde se acuerde entregar el producto. Para exportaciones al Brasil por Corumba, primero se transporto el ajo desde Iscayachi hasta Yacuiba, para luego ser transportado vía férrea por la red oriental hasta Corumba. Destacamos en este punto que los costos de transporte son demasiado elevados, posiblemente los más altos de Sudamérica, debido posiblemente al pésimo estado de nuestras carreteras.

El costo promedio de transporte de 20 toneladas de Iscayachi a Yacuiba es de 520 \$us., y de Yacuiba a Corumba con FECO S. A. para el mismo volumen es de 1,200 \$us., totalizando unos 1,700 \$us. para llegar a la frontera.

De acuerdo a comunicaciones personales de los importadores de ajo en Sao Paolo (Brasil), el costo de transporte del ajo de Mendoza hasta el mismo Sao Paolo, es mucho menor al nuestro hasta frontera.

Este factor, por supuesto, es una de las principales causas de nuestra baja competitividad en el mercado internacional.

1.6.8. Mercados Nacionales e Internacionales

En el mercado nacional, los principales mercados se encuentran en los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, cuya demanda es destinada tanto al consumo nacional como a la exportación vía contrabando a Brasil y Perú. También las demás capitales de departamento y ciudades intermedias son importantes mercados para el consumo propio.

El precio en el mercado nacional fluctuó los dos últimos años entre 160 y 220 Bs./qq. (0.46 y 0.64 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción.

En el mercado internacional, el mayor comprador del ajo boliviano de exportación es Brasil, luego Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela. Lamentablemente, a partir del año 1999, el Perú impuso una restricción por problemas fitosanitarios al ajo boliviano, impidiendo su ingreso a todos los mercados de los países del Pacto Andino, restricción, que a toda vista es de tipo proteccionista del gobierno peruano, quedando al gobierno boliviano realizar las gestiones para levantar esta restricción, ante las autoridades del Acuerdo de Cartagena, gestiones que lamentablemente no se realizan o son interrumpidas por el cambio de autoridades en el país.

Del historial de exportaciones, sobresale Brasil como el principal país importador de ajos bolivianos y luego Perú. Los precios a los que se comercializó el ajo de exportación al Brasil, fueron en continuo decremento, debido fundamentalmente a la tendencia internacional del precio del ajo.

CUADRO N° A. 38
EXPORTACIONES DE AJO DE TARIJA

Año	Empresa	Volumen (t.)	Precio (\$us/Kg)	Destino
1995 - 96	F. B. E.	40	1.90	Brasil
1996 - 97	F. B. E.	145	1.725	Brasil
	APAIS	30	1.25	Brasil
1997 - 98	F. B. E.	110	1.60	Perú
	APAIS	60	1.40	Brasil
1998 - 99	F. B. E.	Sin datos		
1999 - 00	CYCAsur - MARCAL	20	1.00	Brasil
2000 - 01	CYCAsur - MARCAL	40	0.90	Brasil
2001 - 02		Sin Exportaciones legales		

Elaboración propia, a partir de información de: Fundación Bolivia Exporta (F.B.E.), PRODIZAVAT, CYCAsur y MARCAL Consultores.

Es importante destacar que los volúmenes exportados son todavía bajos, puesto que los demandantes siempre requieren de mayores volúmenes que no pueden ser cubiertos por la producción nacional, tanto en volúmenes como en calidad. Por esta razón no existe competencia entre los productores locales, si no mas bien se intentan agrupar para tener mayores volúmenes de oferta.

Sin embargo, aparte de mencionar los principales países compradores del Ajo boliviano, por el historias de exportaciones, a continuación presentamos un cuadro donde se indican los principales países importadores a nivel mundial, indicando los volúmenes del producto y económicos, y su participación porcentual a nivel mundial.

En dicho cuadro es interesante observar, que el Brasil, nuestro principal comprador de Ajos, vecino fronterizo y socio comercial, se ubica en el segundo lugar del ranking a nivel mundial, con una participación en el mercado del 14%. Esta condición es considerada como una importante oportunidad para el sector productor, que debe ser transformada en una de las principales fortalezas de la cadena del Ajo.

CUADRO N° A.39
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES
Promedio 1993/97

País	Importaciones medias anuales			Participación	
	Toneladas	mil.de U\$S	U\$S/tn	Toneladas	U\$S
Malasia	81.303,20	32.007,20	393,7	14,40%	6,60%
Brasil	76.837,60	70.533,80	918	13,60%	14,50%

Singapur	50.731,00	28.311,40	558,1	9,00%	5,80%
Indonesia	44.534,20	40.018,40	898,6	7,90%	8,20%
Emiratos Árabes Unidos	25.352,40	16.168,20	637,7	4,50%	3,30%
Estados Unidos	24.652	28.244,60	1.145,70	4,40%	5,80%
Francia	20.932,40	32.923,60	1.572,90	3,70%	6,80%
Japón	17.694,60	16.773,40	947,9	3,10%	3,40%
Italia	17.270,20	20.294,60	1.175,10	3,10%	4,20%
Arabia Saudita	16.597,60	8.175	492,9	2,90%	1,70%
Holanda	13.905,20	15.256,80	1.097,20	2,50%	3,10%
Rep. De Corea	13.234,80	10.906,60	824,1	2,30%	2,20%
Alemania	11.843,60	22.289,60	1.882,00	2,10%	4,60%
Federación Rusa	8.342,20	4.665,20	561,6	1,50%	1,00%
Subtotal	423.480,80	34.684,20	819,1	75,10%	71,20%
Total mundial	564.252,60	486.956,80	863,00	100%	100%

Nota: El número consignado indica posición de cada país en el ranking mundial según toneladas importadas promedio (del periodo considerado).

Fuente: FAO Stats, 1998.

1.6.9. Canales, Volúmenes y Márgenes de Comercialización por Actor

Como ya se indicó, el principal canal de comercialización es mediante los “rescatistas” que son los mayoristas que adquieren el producto directamente en la parcela o zona de producción. Luego el Ajo es llevado a los principales mercados del país, Santa Cruz, La paz y Cochabamba, de donde es comercializado para el consumo nacional o mayoritariamente es exportado vía contrabando a los países vecinos, Brasil y/o Perú, por los mismos rescatistas o intermediarios mayoristas. También debemos mencionar, que en algunas oportunidades y muy escasas, es el mismo productor que lleva el Ajo, hasta los principales mercados nacionales, donde también es vendido a los mayoristas.

El segundo canal de comercialización, es la exportación legal, que también se ha dado en pocas oportunidades y es de carácter intermitente. En este caso el producto es acopiado por una entidad de apoyo o empresa privada, para ser empacado y preparado según las normas internacionales y luego transportado a la frontera donde se acordó la entrega del producto (FOB), que puede ser Puerto Suárez – Corumba, para el Brasil, o el Desaguadero para Perú.

En el cuadro a continuación, se vuelcan los resultados de nuestros análisis de los volúmenes y márgenes de comercialización por actor, indicando el porcentaje relativo del total de la producción por cada eslabón, los volúmenes tanto físicos en toneladas como económicos en Dólares Americanos, los precios unitarios en cada eslabón y los márgenes de utilidad en porcentaje y valores unitarios por actor. Debemos dejar claramente asentado, que para el cálculo de los diferentes volúmenes (físicos y económicos) se considero los diferentes tipos de producción y destino de la misma por departamento, de acuerdo al siguiente detalle: Chuquisaca, 80% Tecnología Tradicional y 20% Tecnología Mejorada, ambas destinadas al mercado nacional; Potosí, 60% Tecnología Tradicional y 40% Tecnología Mejorada, ambas destinadas al mercado nacional; Tarija, 50% Tecnología Tradicional, 42% Tecnología

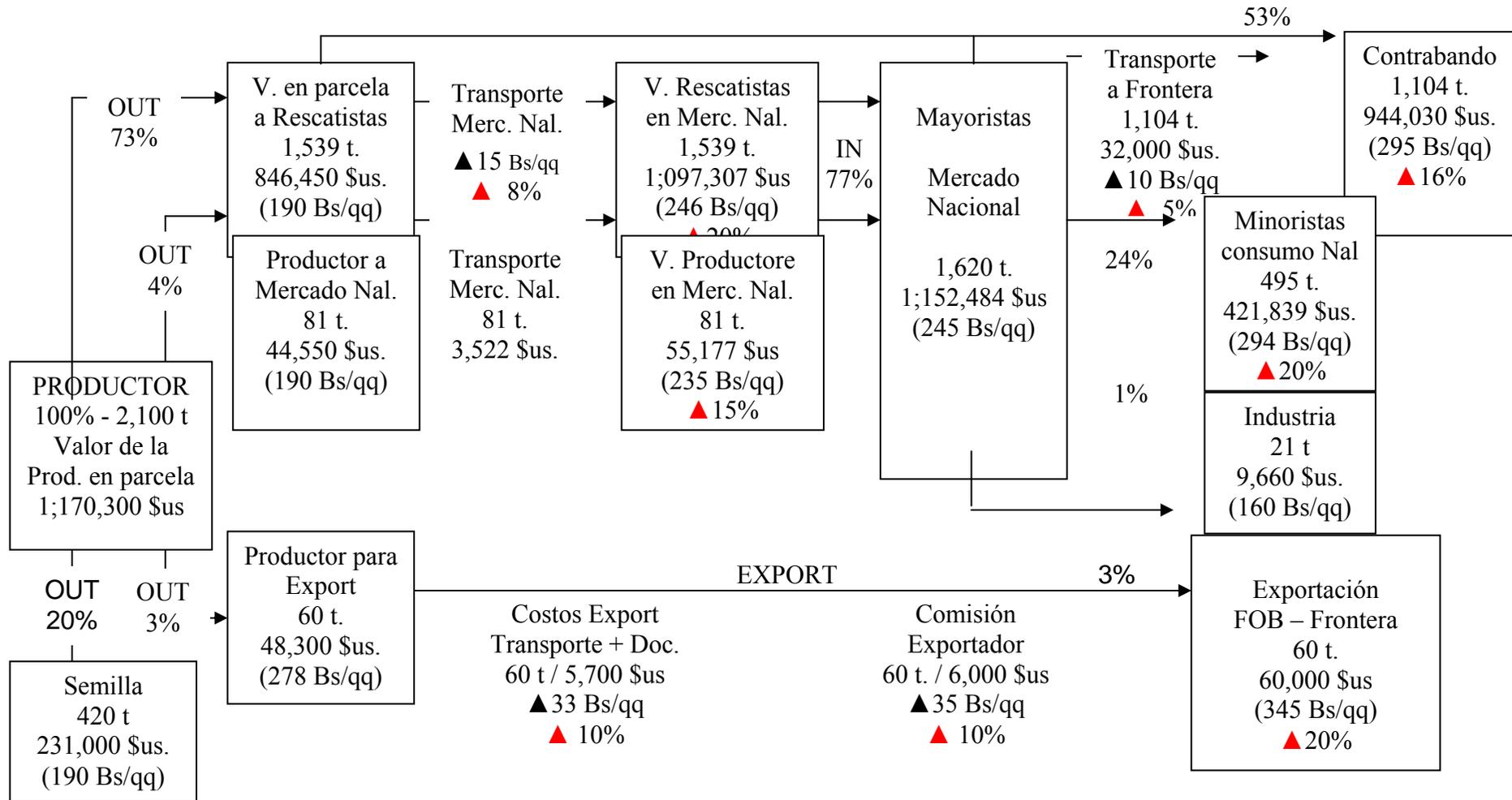
Mejorada, ambas destinadas al mercado nacional y 8% Tecnología Mejorada con destino de Exportación.

CUADRO N° A.40
VOLÚMENES Y MARGENES DE COMERCIALIZACIÓN POR ACTOR

Eslabón ⁽¹⁾	%	Volumen		Precio		Utilidad	
		t.	\$us.	Bs/qq	\$us/Kg	Bs/qq	%
Productor Valor de la Producción	100.0	2,100	1;170,300				
Semilla	20.00	420	231,000	190	0.5500		
Venta en parcela a rescatistas	73.29	1,539	846,450	190	0.5500		
Transporte rescatistas a mercado Nacional		1,539	66,913	15	0.0435	15	7.89
Venta de rescatistas en Mercado Nacional		1,539	1;048,367 1;097,307	235 246	0.6812 0.7130	20 41	14.63 20.00
Productores a Mercado Nacional	3.86	81	44,550	190	0.5500		
Transporte productores a mercado Nacional		81	3,522	15	0.0435	15	7.89
Venta de productores en Mercado Nacional		81	55,177	235	0.6812	20	14.63
Ingreso a Mercado Nacional	77.14	1,620	1;152,484	245	0.7114		
Venta de Minoristas, consumo Nacional	23.57	495	421,839	294	0.8522	49	20.00
Industria Nacional	1.00	21	9,660	160	0.4638		
Transporte a fronteras		1,104	32,000	10	0.0290	10	4.88
Venta en frontera, Contrabando	52.57	1,104	896,006 944,030	280 295	0.8116 0.8551	25 40	9.80 15.69
Entrega del productor para Exportación	2.86	60	48,300	278	0.8050		
Costos Exportación Transporte + papeles		60	5,700	33	0.0950	33	9.50
Comisión Exportador		60	6,000	35	0.1000	35	10.00
Exportación	2.86	60	60,000	345	1.0000		

(1) En aquellas filas donde aparezcan dos datos, se refiere a dos aproximaciones o extremos menor y mayor.
Fuente: Elaboración propia.

Para poder tener una mejor visualización de los canales de comercialización, de acuerdo al destino de la producción (ver gráfico del destino de la producción), en el gráfico presentado en la hoja continua, se indican los volúmenes físicos y económicos, y los márgenes de utilidad unitario y porcentual en cada eslabón de la cadena.



VOLUMENES DEL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Ref.: ▲ Utilidad
▲ Porcentaje

1.6.10. Sistemas de Ventas y Precios

El principal sistema de ventas, es el que realiza directamente el productor en la parcela o zona de producción a los rescatistas mayoristas, mediante la negociación directa entre el vendedor y comprador, fluctuando los precios y calidades en función a la capacidad negociadora de ambos actores. La forma de pago es al contado.

Para esta venta, el ajo es entregado al granel o "al barrer" luego de una simple selección y limpieza de los bulbos, que son empacados en bolsas tipo malla de 46 a 50 Kg.

Para la exportación, se acuerda con el comprador el lugar de entrega y características de la venta, FOB – Frontera, CIF, o Ex Work. La forma de pago es generalmente por: Pago contra vista del producto, Carta de Crédito, por transferencia bancaria o por Pago Diferido.

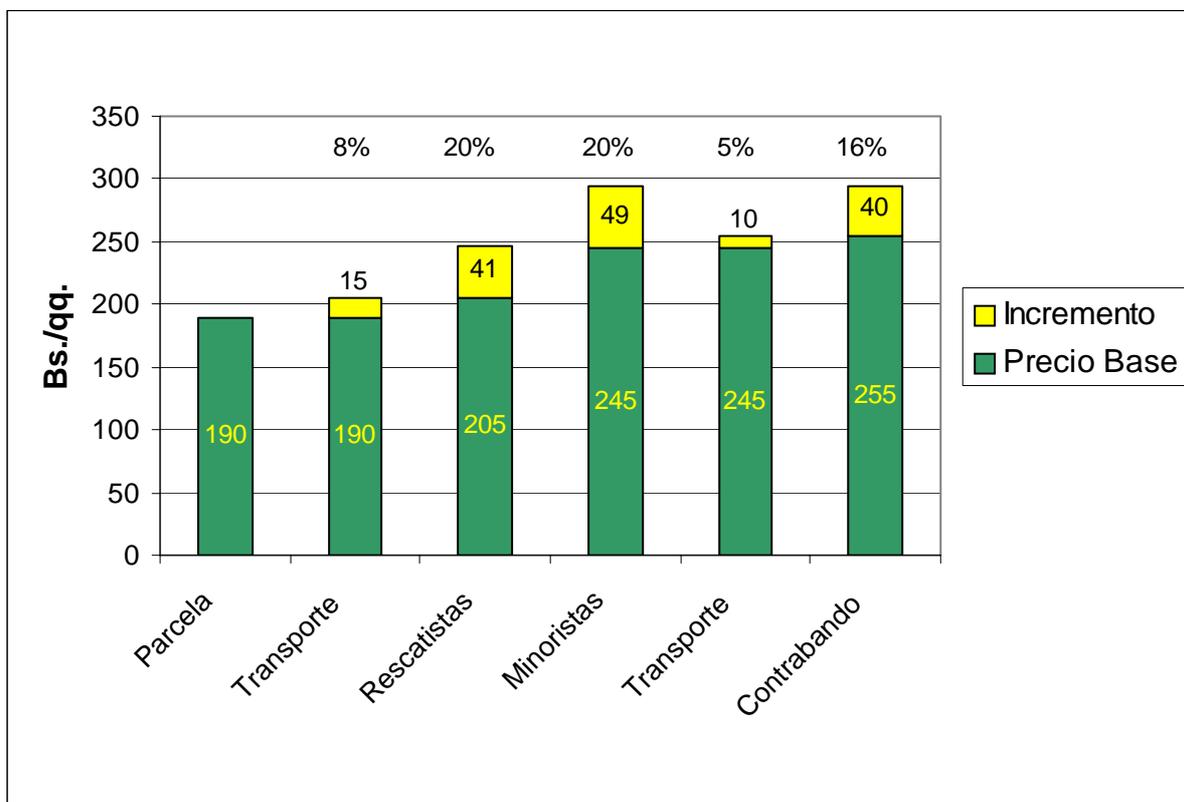
El precio en las zonas de producción, fluctuó los dos últimos años entre 160 y 220 Bs./qq. (0.46 y 0.64 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción.

El mismo Ajo, ya en los principales centros comerciales del país, fluctuaron entre 160 y 250 Bs./qq. (0.50 y 0.80 \$us./Kg.), incrementándose el valor entre un 30 a 40% por el transporte y beneficio de los rescatadores.

Los precios a los que se comercializó el ajo de exportación al Brasil, principal comprador de nuestra producción, fueron en continuo decremento, registrándose el año 1996 un precio de 1,90 \$us/Kg., hasta llegar al año 2001 con 0,90 \$us/Kg., debido a la tendencia internacional del precio del ajo. (Ver referencias en el cuadro de exportaciones del Ajo tarijeño, acápite 1.1.2.)

A continuación presentamos dos gráficos donde se considera los aspectos incrementales de acuerdo al flujo del destino de la producción, en base a la información presentada en el acápite anterior.

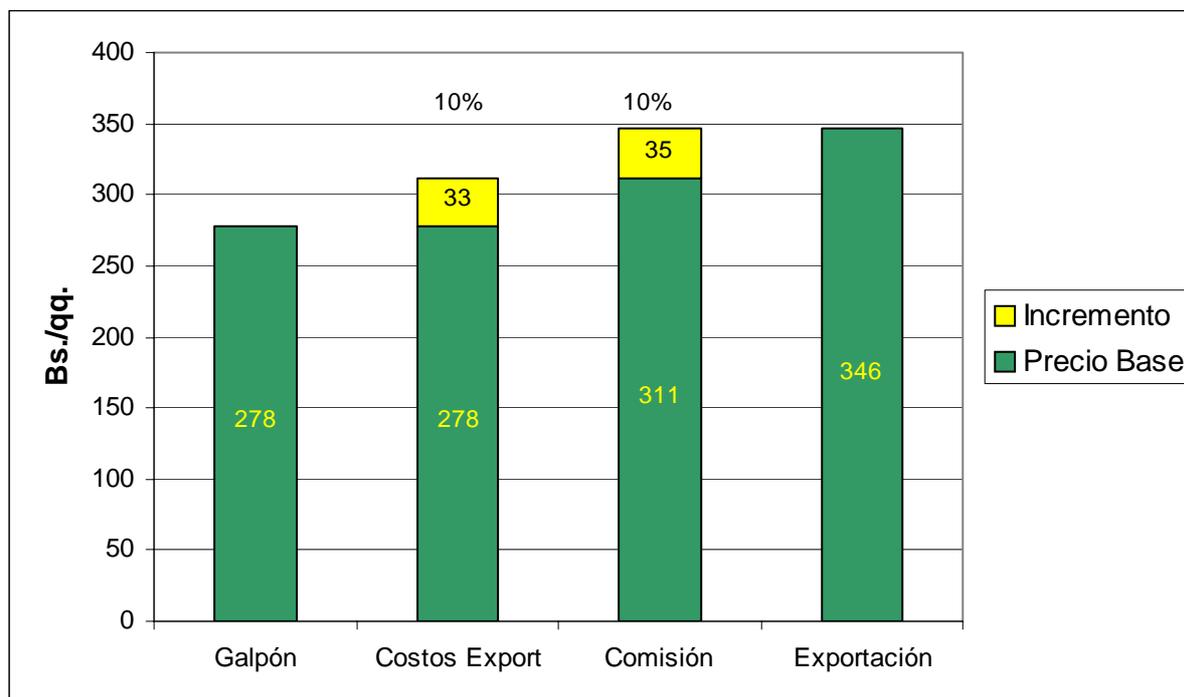
GRAFICO N°A.10
INCREMENTOS UNITARIOS Y PORCENTUALES EN EL FLUJO DEL DESTINO
DE PRODUCCIÓN ⁽¹⁾
PARA EL MERCADO NACIONAL Y CONTRABANDO



(1) Parcela = precio base en la parcela; Transporte = a mercado nacional; Rescatistas = precio de venta de los rescatistas en el mercado nacional; Minoristas = precio de comercialización al consumidor final; Transporte = a fronteras; Contrabando = precio de venta en fronteras.

Fuente: Elaboración propia.

GRAFICO N° A.11
INCREMENTOS UNITARIOS Y PORCENTUALES EN EL FLUJO DEL DESTINO
DE PRODUCCIÓN ⁽¹⁾
PARA LA EXPORTACIÓN



(1) Galpón = precio base pagado al productor o galpón de empaque de un ajo preparado para exportación; Costos Export = se incluye transporte y documentos de exportación; Comisión = referida a la comisión que pretende el exportador; Exportación = precio FOB frontera.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los dos gráficos precedentes, podemos observar nuevamente, la clara ventaja de la exportación, debido en este caso a la menor cantidad de eslabones intervinientes entre el galpón y la venta FOB frontera, lo que significa un menor incremento porcentual total del costo base y por ende mayor ganancia para el productor.

1.6.11. Sistemas de Comercialización

Existen dos sistemas de comercialización bien definidos, el principal que responde a las características de un mercado informal, consistente en la venta del productor directamente a los mayoristas, en la parcela o la zona de producción y por exportaciones legales que realizan algunas empresas exportadoras o las mismas empresas productoras.

En el sistema informal, el mayorista lleva el producto a los principales centros de consumo y comercio nacional, donde es vendido a minoristas en los mercados tradicionales para el consumo o es exportado por contrabando a los países limítrofes.

Para la comercialización informal del ajo podemos identificar a varios actores que participan en el sistema de comercialización:

- Productor. La comercialización la inicia el mismo productor, a continuación se indica las formas de comercialización más comunes empleadas por los productores:

- Venta del producto a Rescatistas Intermediarios Locales o Nacionales, en este caso el productor inicia la venta de su producción de a poco, esperando mejores precios con el transcurrir del tiempo.
- Venta del producto en centros de abasto a Mayoristas, Rescatistas o Minoristas, para lo cual los productores contratan los servicios de un transportista del lugar o del interior, y se agrupan en número variable tal que puedan completar la capacidad del vehículo contratado, normalmente los destinos son los mercados de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba.
- Venta del producto antes de la cosecha, por compromiso efectuado a causa de un anticipo otorgado por Rescatistas Intermediarios Locales o Nacionales.
- Rescatista Intermediario Local
 - Son personas del lugar, normalmente dedicados al comercio de artículos de primera necesidad (en tiendas) y en algunos casos poseen camionetas, compran el ajo en pequeñas cantidades por arrobas y quintales (en sus tiendas o en campo), pueden acumular desde 10 hasta 100 qq. Su principal actividad es la de acopiar de a poco el ajo de los pequeños productores para luego comercializarlo a Rescatistas Intermediarios Nacionales en Zona de Producción. Eventualmente la producción adquirida la comercializan en mercados mayoristas cuando los precios son convenientes, para lo cual emplean como medio de transporte camiones en ruta y Buses de Pasajeros.
- Rescatista Intermediario Nacional
 - Son personas del interior del país, que arriban a los centros de producción en la época de las cosechas y permanecen hasta que la producción local se haya agotado. Su función es la recorrer las parcelas de los productores para acopiar entre 200 y 400 qq. de ajo, para luego venderlo a los Mayoristas en Centros de Abasto Nacionales. El transporte del ajo a los centros de abasto ya mencionados se los realiza en camiones propios o contratados. Una vez hecha la transacción retornan a la zonas de producción para iniciar otro ciclo de comercialización.
- Mayoristas en Centros de Abasto
 - Son Individuos que habitan en las ciudades, poseen comercios, depósitos y/o almacenes en los Centros de Abasto, su función es comprar ajo de todos los Rescatistas Intermediarios Nacionales y Productores, acumulando desde 100 a 500 qq de ajo, para luego venderlo a los Minoristas y Detallistas, como así también la comercialización en las fronteras para su exportación vía contrabando.
- “Contrabandistas”
- Generalmente son los mismos Mayoristas y Rescatistas Intermediarios Nacionales que llevan cantidades importantes de ajo hacia las fronteras para comercializarlo a países vecinos vía contrabando.
- Minoristas y Detallistas
 - Son personas que adquieren ajo (5 a 10 qq) para luego comercializarlo al consumidor final ya sea por cabezas(bulbos), desgranado en bolsitas nylon (100 a 200 g) y también desgranado y pelado en bolsitas de nylon (100 a 200 g).

También estos minoristas y detallistas transportan el ajo a mercados del interior (ciudades y poblaciones) donde la comercializan al consumidor final.

En todos los casos, las cantidades de ajo manipuladas por cada actor de comercialización son únicamente un parámetro de comparación, puesto que de acuerdo a la información recolectada, no es posible definir los márgenes de cantidad de ajo manipulada por cada actor para clasificarlos dentro de cada una de los actores propuestos.

En el sistema formal de exportación, es por lo general el mismo productor, individualmente o asociado que realiza la selección y empaque, o en otros casos es la misma empresa exportadora la que arma un galpón de empaque. Una vez el producto listo para la exportación, las empresas exportadoras, realizan los tramites legales y contratan el medio de transporte para hacer llegar el producto a frontera, donde luego de las inspecciones nacionales (aduana y narcóticos) y del país importador es entregado al comprador para hacer cumplir el tipo de pago pactado (carta de crédito, al contado, contra vista del producto, etc.)

1.6.12. Exigencias del Mercado

El mercado nacional es muy poco exigente en cuanto a la calidad del Ajo. Cuando la producción es destinada a la comercialización en el mercado local, luego de realizar el "desmoche", que consiste en el corte del área foliar y raíces del bulbo, cuando este ya esta "curado" se realiza una muy ligera selección, separando los bulbos con calibres inferiores a 30 mm. Finalmente el ajo es empacado en bolsas de 46 a 50 Kg. para su comercialización.

Al contrario, el mercado internacional, es bastante exigente en cuanto a la calidad del Ajo, que si bien existen varias normas de diferentes entidades estatales y organizaciones comerciales, la verdadera norma es la dispuesta bajo común acuerdo entre el importador y exportador. Entre las normas oficiales se encuentran las Normas Comunitarias para el comercio del Ajo, de la Comunidad Europea, Las Normas USDA en Estados Unidos, las Normas de la OCDE y de la OMC para el comercio internacional.

Por lo general, el Ajo de exportación debe estar seleccionado y limpio, deben ser bulbos sanos, de la forma característica de la variedad indicada, de color blanco a blanco marfil, completo y cubierto completamente con sus catáfilas externas u hojas envolventes, mínimo 3 hojas.

Se descartarán aquellos bulbos de Ajo incompletos, que les faltase uno o mas dientes, que estén muy pelados y se pueda ver el color del diente (Rosado, colorado), ajos mal formados y todo ajo que presente pudrición y manchas de hongos intensas.

El ajo de exportación luego debe ser calibrado o seleccionado por tamaños, generalmente en los calibres 4, 5 y 6. Luego el ajo debe ser empacado en cajas de madera octogonales o cajas de cartón de 10 Kg. netos cada caja separados por calibre. El Ajo empacado debe estar libre de tierra o cualquier otra impureza.

Los sistemas más generalizados en calibres de exportación son indicados en los cuadros a continuación.

CUADRO N° A.41
CALIBRES DE EXPORTACIÓN – SISTEMA SUDAMERICANO

Calibre	Diámetro Ecuatorial del Bulbo en mm.	Calidad
6	56 a 65 mm. Ø	EXPORT
5	46 a 55 mm. Ø	
4	37 a 45 mm. Ø	
4	menor a 37 mm. de Ø	Nacional - Industrial

CUADRO N° A.42
CALIBRES DE EXPORTACIÓN – SISTEMA EUROPEO

Calibre	Diámetro Ecuatorial del Bulbo en mm.	Calidad
Extra	mayores a 55 mm. Ø	EXPORT
Super Flor	50 a 55 mm. Ø	
Flor	45 a 50 mm. Ø	
Primera	37 a 45 mm. Ø	

Actualmente, la Comunidad Europea, impone nuevas regulaciones para la importación de ajos, sin embargo lo que está claramente establecido, es que las condiciones de calidad, calibre y condiciones generales son consensuadas entre las empresas importadoras y exportadoras, siendo la verdadera "ley" entre partes.

De manera general, en nuestra zona de estudio, consideramos que el proceso de acondicionamiento, incluyendo el desmoche, selección y limpieza, se lo realiza aún de manera muy deficiente, esto constatado en las diferentes exportaciones realizadas, donde se tuvo observaciones de los compradores, por defectos de calidad y selección, además comparando con la presentación de ajos de otros países productores como los de la Argentina y Chile.

1.6.13. Certificación (calidad)

Para el Ajo de exportación, se exige un certificado Fitosanitario, que es extendido por el SENASAG y un certificado de origen que debe ser extendido por el SIVEX.

Para la exportación no se exige y es solo opcional, el certificado de calidad que debe ser emitido por una empresa verificadora (Inspectorate, SGS). Sin embargo este certificado de calidad, puede ser exigido por el importador o país importador, para lo cual se deberá solicitar la verificación y certificación a las empresas mencionadas.

A nivel nacional, no existen normas ni estándares de calidad para la exportación y/o comercialización de Ajo.

1.6.14 Marcas y Patentes

A nivel nacional no existe ninguna marca registrada para la comercialización nacional o internacional de Ajo. Sin embargo, en las cajas del Ajo de exportación, como en los papeles de exportación, se exige que lleve una marca distintiva. En las experiencias de exportación, se grabó la marca **AJOil** de MARCAL Consultores y CYCASur, o simplemente con el nombre propio de la empresa productora, como Frutera Tarija y SOPRASUR.

Tampoco existen patentes ni restricciones de este tipo para la comercialización de Ajo a nivel nacional ni internacional. La única exigencia expresada en el mercado internacional es el certificado de origen, que indica el lugar donde se produjo y empacó el Ajo.

1.7. Aspectos Ambientales

1.7.1. Uso de Agua y Suelo

Como nos referimos en acápite anteriores, el cultivo del Ajo es muy exigente en agua, calculándose una exigencia promedio de 400 y 600 mm., de lámina de agua por periodo de cultivo, además considerándose que en el periodo de cultivo, en todas las zonas productoras no existen precipitaciones pluviales naturales, por lo que es indispensable el riego suplementario y la exigencia de terrenos dotados de este bien o servicio.

De la misma manera, se debe tomar en cuenta que el Ajo es un cultivo esquilante del suelo, que no incorpora nutrientes y en cambio exporta entre un nivel de 120 – 90 – 60 kilogramos de Nitrógeno, Fósforo y Potasio, respectivamente por cosecha, en los cálculos más conservadores.

Sin embargo estas condiciones no indican un uso indiscriminado de los factores de producción agua y suelo, cuando son bien administrados, aun que lamentablemente en las diferentes zonas de producción motivo de nuestro estudio, no siempre se siguen las buenas prácticas agrícolas, reincorporando en raras oportunidades las exportaciones de nutrientes y materia orgánica al suelo.

1.7.2. Contaminación e impacto ambiental

Partiendo del hecho que en el cultivo del ajo se usa, en la zona, muy pocos pesticidas, este cultivo no puede ser considerado como agresivo al medio ambiente.

Si bien para el control de los nematodos del suelo, es necesaria la aplicación de pesticidas muy tóxicos, tanto para la desinfección del suelo como de la semilla, esta práctica es muy escasa entre los productores. Aun haciendo uso de estos pesticidas bajo las buenas prácticas agrícolas, son muy poco agresivos al medio ambiente.

En consecuencia, dentro de los niveles de producción y su potencial en la zona, este cultivo no tiene mayor impacto en el medio ambiente.

1.7.3. Vulnerabilidad de la cadena en cuanto a Ecosistemas vinculados, Enfermedades, Cambios de Uso de la Tierra y Efectos negativos de cambios climáticos

Como venimos indicando, el cultivo del ajo es muy poco agresivo al medio ambiente y por ende no afecta a los ecosistemas vinculados.

En lo referente a las enfermedades, este cultivo puede ser un importante vehículo de diseminación de enfermedades de suelo, pero exclusivamente de enfermedades del Ajo y otras *alliaceas* como la cebolla. Lamentablemente se debe indicar que varios terrenos, de comunidades enteras, quedaron al margen de este cultivo por la infestación de suelos, como es el caso a nivel de ejemplo de varias comunidades de los valles interandinos de Tarija, como Curqui, antiguamente el principal y mejor productor del país, que por el uso indiscriminado y sin las mínimas prácticas de desinfección y control de enfermedades, actualmente rindieron a los terrenos no aptos para este cultivo, situación que alertamos se viene dando en la zona de Iscayachi y todas las demás zonas productoras, por la falta de prácticas adecuadas para el control de epidemias, como el intercambio de semillas infestadas y la no desinfección de suelos y semillas. Entre las principales plagas y enfermedades que infestan el suelo, se encuentran el nematodo (*Ditylenchus dipsaci*) y el hongo causante de la pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum*).

Debe ser una tarea común, tanto de los productores, asociaciones y organismos ligados a esta cadena, el control de estas enfermedades, llamando especial referencia a las Oficinas

Regionales de Semillas (ORS's) encargadas de la fiscalización de semillas y al SENASAG responsable de la importación de productos vegetales de sanidad controlada.

En cuanto al cambio del uso de la tierra, por ser un cultivo poco agresivo al medio ambiente y ya tradicional en las zonas de estudio, este factor no tiene mayor implicancia en el ecosistema.

No se puede considerar ninguna influencia de este cultivo en los cambios climáticos..

2. DIAGNÓSTICO DE OFERTA Y DEMANDA INTERNACIONAL

2.1. Productos

El ajo es el condimento natural por excelencia y forma parte de los hábitos alimentarios y terapéuticos de muchas culturas debido a sus características de conservación, existe ajo en los mercados prácticamente todo el año.

Es un cultivo de alto interés social y económico, ya que ocupa mucha mano de obra (tanto en cultivo como en empaque), Es una de las pocas alternativas hortícolas bajo riego durante el invierno y origina divisas por exportaciones, por 70 y 100 millones de dólares por año.

Se cultivan actualmente en el país una producción aproximada de 2300 toneladas. La calidad es buena y los rendimientos son variables según la técnica del cultivo, las variedades de las que se trate y la forma de medirlos (en ristras con "rarna fresca", en ristras con "rama seca", en bulbos "sin rarna", a granel, en "display" de varios tipos, etc.).

El grueso de la producción Internacional (84%) se consume en estado fresco, tanto en el mercado nacional, como en el internacional y/o (Contrabando); Solo una pequeña proporción (3%) se destina a alguna forma industrializada. El 13% restante se utiliza como "semilla".

La cadena de ajo tiene una interrelación tan fuerte entre sus componentes que puede confundirse con un triple propósito ya que, según circunstancias no deseables, un mismo bulbo se puede destinar para consumo, para "semilla" o para industria. Como cada uno de los destinos tiene características diferenciales se trabajó con la estrategia del tratamiento de tres subsistemas (o subcadenas) interdependientes. Dicha interdependencia guarda relación con la posibilidad de aprovechamiento de derivados entre las diferentes partes de los subsistemas.

Así, se pueden utilizar racionalmente los subproductos de la mercadería exportable en algunas industrias (ajos deformados o incompletos), o como subproductos de la industria "semillera" para el mercado de consumo directo (bulbos muy grandes o con ciertas imperfecciones morfológicas). La realidad indica que este uso racional no es muy frecuente y por esta razón, bulbos no aptos para consumo se destinan para "semilla" o para industria. Esto, inevitablemente implica que los precios de uno u otro producto de los subsistemas se "arrastren" entre sí.

Cada uno de ellos posee particularidades, no sólo en el flujo del movimiento en la cadena, sino también en aspectos tecnológicos como genotipo (variedad utilizada), la modalidad y densidad de plantación, las características de la cosecha o las formas y temperaturas de conservación de los bulbos obtenidos.

2.1.1. Sector Industrial

La incidencia de la subcadena AJO INDUSTRIA en la cadena del ajo es ínfima, destinándose sólo hasta un 8% de la producción Internacional.

Por lo general la industria se abastece de subproductos de los galpones de empaque, los que generalmente no aseguran continuidad, volúmenes ni precios competitivos. Las empresas no utilizan variedades específicas (por ejemplo con mayor concentración de sólidos solubles o

con mayor dormición para ampliar el período de elaboración). Sólo intentan aprovechar el remanente de otras actividades.

La principal actividad industrial se ocupa de la fabricación de pasta de ajo (aproximadamente el 65% del volumen), siguiendo en orden de importancia el ajo deshidratado (aproximadamente el 30%). El 5% restante industrializa en forma de jugos esencias, conservas y aceites aromatizados, en ese orden.

2.2.Competencia

El comercio externo se presenta favorable, aunque la necesidad de continuar diversificando y ganando mercados es el verdadero desafío. El primer país productor y exportador es la China (49,3%), y la Argentina está en segundo lugar como exportadora mundial (1 %). Sin embargo **es incapaz de incidir en la formación de los precios internacionales**. A pesar de dicha afirmación debemos concentrarnos en la Argentina como nuestro principal competencia, primero, por ser un país vecino y a su vez, también tiene al Brasil como fronterero que es el mayor importador del mundo, segundo por los avances tecnológicos y de infraestructura en el control de calidad del producto, mejoramiento de rendimientos por hectárea y posicionamiento en mercados especiales. Por otro lado esta debilidad también debería ser aprovechada como una oportunidad, es decir, en vez de querer descubrir la pólvora, mas bien aprovechar lo que ya esta escrito de nuestros vecinos e implementarlo de la mejor manera posible.

El contexto económico mundial se caracteriza por una creciente demanda del mercado externo, particularmente en el bloque MERCOSUR (en especial Brasil) y en mercados tradicionales como la Unión Europea (UE), EE.UU. y Canadá. El patrón de consumo está en permanente ascenso y los niveles de exigencias lo acompañan.

Existen situaciones a las que se les debe prestar mucha atención. Por un lado la fuerte dependencia de Brasil para la colocación de ajos «colorados» (suele llegar a más del 70%), en su mayoría de la Argentina. Devaluaciones o medidas protectoras de Brasil han generado una profunda crisis del sector desde fines del año 1998. No obstante, la devaluación reciente de la moneda Argentina, revierte totalmente esta situación y posiciona al sector exportador local en una situación de ventaja significativa, lo cual influye positivamente al productor boliviano con relación al mejoramiento de precios locales.

Por otra parte la fuerte presión de China en el mercado internacional (incluyendo prácticas de subsidios encubiertos o conductas ilegales como la triangulación), obliga al desarrollo de estrategias vinculadas con alianzas comerciales y tácticas en el campo tecnológico-productivo.

El eventual resurgimiento de países productores como Egipto o Sudáfrica, o el crecimiento de México y EEUU deberán ser motivo de monitoreo permanente.

En el MERCOSUR, Bolivia debe tener como principal aliado (aunque no único) a Brasil, en cuanto a la colocación de saldos exportables. Debe crearse estrategias de alto impacto si se quiere ser competente y agresivo si se tiene en mente penetrar en mercados donde las influencias como el control del comercio internacional de ajos subsidiados o "nacionalizados" (como los chinos), a través de impuestos "antidumping" y el control de riesgos sanitarios para la producción nacional.

Por otra parte, debe lograr alianzas con el sector del transporte internacional marítimo de Chile a los fines de mejorar la estructura de fletes por el Océano Pacífico hacia los mercados de oriente y de la costa oeste de Estados Unidos de Norteamérica.

2.2.1. Importaciones

Bolivia es un pequeño importador, A pesar de no disponer de la información, parte de estas importaciones pueden ser en concepto de "semilla", semiindustrializado o alguna presentación diferenciada. Los países de origen de los ingresos son; Argentina, Estados Unidos, Chile, y Brasil; un rubro "otros" comprende a China, Hong Kong, India, España, Francia, Alemania etc.

2.2.2. *Insumos, tecnología, infraestructura Internacional, un gran desafío para los productores bolivianos*

En los últimos años el avance tecnológico y de infraestructura, procesos importantes dentro de la cadena Productiva del Ajo, han desarrollado en los grandes países un avance calificativo dentro de lo que significa el control de calidad, a continuación en el siguiente punto se hace mención de algunos de estos avances.

2.2.2.1 En el subsector Empaque / Comercialización

- Incorporación de tecnologías de "curado" artificial (túneles de viento), que permiten maximizar rapidez y cuidados en el proceso, realizado bajo condiciones controladas, con la posibilidad de minimizar el riesgo de pérdidas de calidad.
- Incorporación de sistemas de manejo en bins de la mercadería a procesar, especialmente asociada a la incorporación de tecnologías de "curado" artificial.
- Difusión del paletizado de la carga para facilitar el movimiento de la misma, asociada al mayor empleo de contenedores refrigerados y ventilados.
- Empleo de sistemas de control de calidad en el proceso de empaque, basados en el montaje de laboratorios de control de calidad propios.
- Empleo de máquinas tamañadoras por peso, que permiten conformar un mayor número de categorías que las tamañadoras tradicionales (por calibre) e incluyen sistemas de manejo más cuidadosos del producto.
- Empleo de sistemas mecanizados de corte y limpieza de bulbos.

2.2.2.2 . En el subsector Industrialización/Transformación

- Incorporación de sistemas automatizados para el pelado de "dientes" de ajo, orientados a la mínima elaboración de producto fresco ("dientes" listos para consumir) o de encurtidos y cocidos.
- Incorporación de sistemas de empaque para producto fresco mínimamente elaborado (uso de packaging con atmósfera modificada y cámaras de frío).

2.2.2.3 . En el subsector Provisión de Servicios

- Compilación de información empleando técnicas GIS (Sistemas de Información Geográfica), análisis de imágenes satelitales, recopilación y difusión a través de medios informáticos (correo electrónico, Internet, etc.).
- Creación de empresas de servicio de plantación, posiblemente asociadas o integradas a las ya existentes para el acondicionamiento de "semilla" y basadas en la aplicación de sistemas mecanizados.
- Creación de empresas de servicio de cosecha y poscosecha, basadas en la aplicación integral de sistemas de cosecha mecanizada y de "curado" por medios artificiales (túneles de viento).

- Creación de empresas de servicio de conservación poscosecha, en cámaras de frío o de atmósfera controlada.
- Empleo de contenedores refrigerados o ventilados para el transporte del producto fresco, acompañados de mayores facilidades para la consolidación de carga en origen.

2.2.2.4 . En el subsector Provisión de Insumos

- Producción especializada de "semilla" certificada, especialmente basada en la multiplicación de cultivares obtenidos por selección, pudiendo incluso tratarse de materiales saneados.
- Difusión de envases alternativos (de pequeños y grandes volúmenes), para transporte en largas distancias.

2.3. Mercado interno y Externo

El mercado internacional de ajo (*Allium sativum*) ha mantenido un crecimiento, constante en los últimos años, principalmente debido a los cambios en los hábitos de consumo. Se utiliza mundialmente como condimento natural y su valor en la medicina popular es muy reconocido.

Se pueden diferenciar cuatro grandes centros mundiales de producción y consumo de ajo, delimitados tanto geográficamente como por los rasgos culturales de su población, francamente distintivos. Algunas de las variables más relevantes correspondientes a cada uno se resumen en el siguiente cuadro:

CUADRO N° B.1
PRINCIPALES VARIABLES DE LOS CENTROS MUNDIALES
DE PRODUCCIÓN, PROMEDIO 1994/98

Centro	Superficie cosechada		Producción	
	Hectáreas	Participación %	Toneladas	Participación %
Asiático	761.209,6	73,9	9.293.045,6	83,3
Mediterráneo	57.703,6	5,6	548.508,4	4,9
América del norte	21.751,0	2,1	303.612,0	2,7
América del Sur	26.280,4	2,6	174.059,4	1,6
Resto del Mundo	163.026,8	15,8	835.704,2	7,5
Total	1.029.971,4	100	11.154.929,6	100

Nota: Se incluye (1) China, India, Indonesia, las dos Coreas y Tailandia; (2) España, Italia, Egipto, Turquía y Francia; (3) Estados Unidos y México; (4) Argentina, Brasil y Fuente: FAO Stats 1998.

Los datos de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization en inglés, FAO según sus siglas) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), permiten esbozar una descripción del panorama a nivel mundial:

- El centro Asiático, representado principalmente por India, Indonesia, China, las dos Coreas y Tailandia, produce cerca del 83% del ajo del mundo. A pesar del gran volumen aportado, el buen nivel de consumo interno de la región hace que se destine sólo una pequeña porción al mercado internacional.

- El centro Europeo o Mediterráneo del que forman parte fundamentalmente España, Francia e Italia, y al que se anexan Egipto y Turquía (por proximidad geográfica), aporta alrededor del 5% del ajo producido a nivel mundial. En este centro se concentra la mayor parte del comercio internacional Francia, a pesar de su destacado nivel de producción, es uno de los cinco mayores importadores.
- El centro Sudamericano, conformado prácticamente por Brasil, Argentina y Chile, aporta alrededor del 1,5% de la producción global. Este centro posee una participación significativa en el comercio mundial, ya que Brasil es el principal comprador y Argentina el segundo mayor vendedor; que abastece tanto a su socio comercial del MERCOSUR como a los grandes mercados del Hemisferio Norte.
- El centro Norteamericano, que agrupa a México y Estados Unidos, produce cerca del 3% del ajo mundial. Estos países, junto a Canadá, generan fundamentalmente negocios entre sí y sirven de centro de redistribución para América Central.

2.3.1. Superficie Cultivada en los Países Productores de Ajo

China es el país con mayor superficie cosechada entre los principales países productores, con alrededor de 570 mil hectáreas en promedio para el período considerado (1994/1998), superando por un amplio margen al resto; en segundo lugar se encuentra India con una media de 94 mil hectáreas, y en tercero la República de Corea, cerca de las 40 mil hectáreas. Ya en el Centro Sudamericano, la Argentina cosechó un promedio de algo más de 10 mil hectáreas, que representan sólo un 1% de la superficie cosechada total en el ámbito mundial. De acuerdo a datos de la FAO, la superficie cosechada de ajo ha crecido prácticamente el 18% durante el período considerada. Entre los principales países productores, mostraron aumento en esta variable China, India, Estados Unidos y la Federación Rusa. Las disminuciones más importantes se produjeron en Brasil, España y Rumania, siempre dentro del grupo de los principales productores por superficie cosechada.

CUADRO N° B.2
SUPERFICIE COSECHADA EN LOS PRINCIPALES PAÍSES
PRODUCTORES DEL MUNDO. PERIODO 1994/1998

	1994	1995	1996	1997	1998	Promedio 1994/98	
País	Miles de Hectáreas					Miles de Hectáreas	% del total
1 China	496,7	526,9	609,2	609,2	609,2	570,2	55,4
2 India	76,2	95,9	100,0	100,0	10,0	94,4	9,2
3 Rep. De Corea	35,0	39,6	42,0	40,6	40,6	39,6	3,8
4 Tailandia	24,5	29,0	29,5	30,0	30,0	28,6	2,8
5 España	30,3	26,6	26,2	25,4	24,4	26,6	2,6
6 Federación Rusa	16,0	21,6	20,8	25,3	25,0	21,8	2,1
7 Indonesia	20,8	21,9	20,6	21,4	21,4	21,2	2,1
8 Ucrania	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,8	1,9
9 Turquía	11,7	13,2	13,5	14,2	14,2	13,4	1,3
10 Estados Unidos	10,9	11,3	14,2	15,0	15,0	13,3	1,3
11 Brasil	17,6	12,7	12,4	12,9	10,2	13,2	1,3
12 Blangadesh	12,8	13,0	13,0	13,1	13,1	13,0	1,3
13 Rumania	12,9	13,2	13,1	12,9	12,9	13,0	1,3
14 Rep. Fed. De Yugoslavia	12,0	12,3	12,5	12,2	12,2	12,2	1,2
15 Argentina	9,5	7,8	9,7	12,0	11,7	10,1	1,0
Resto del mundo	114,4	117,8	124,7	119,8	121,7	119,7	11,6
Total mundial	920,4	982,8	1.081,3	1.083,9	1.081,4	1.030,0	100,0

Nota: El número consignado indica la posición de cada país en el ranking mundial según hectáreas cosechadas por año (promedio del periodo considerado)

Fuente: FAO Stats 1998.

2.3.2. Producción de Ajo en el mundo

En el período 1994/98, China ha sido el principal productor; concentra alrededor del 73% de los 11 millones de toneladas de ajo (promedio) producidas en el mundo. Le siguen Corea, India e Indonesia, que cosecharon alrededor de 960 mil toneladas en conjunto, el 8% del total mundial.

El cuarto país por volumen cosechado fue Estados Unidos, ubicándose luego España y Egipto. En general, la producción se mantuvo prácticamente estable durante el quinquenio, si bien se verificaron variaciones por demás dispares entre los distintos países bajo estudio. Algunos tuvieron disminuciones de producción, como España y Ucrania; sin embargo, la generalidad de los restantes países experimentaron expansiones.

El mayor volumen de producción se verificó en el año 1998, último del quinquenio considerado.

CUADRO N° B.3
PRODUCCIÓN EN LOS PRINCIPALES PAÍSES
PRODUCTORES DEL MUNDO, SEGÚN TONELADAS COSECHADAS.
PERIODO 1994/98

	1994	1995	1996	1997	1998	Promedio 1994/98	
País			En mil. de tn.			en miles de tn.	% del total
China	6.969,2	7.374,10	8.614,20	8.864,20	8.864,20	8.137,20	72,9
Rep. De Corea	362,3	461,7	456	393,8	393,9	413,6	3,7
India	306	411,9	430	430	430	401,6	3,6
Estados Unidos	208,2	209,6	277,8	251,7	251,7	239,8	2,1
España	210,7	173,6	212,9	192,5	160	189,9	1,7
Egipto	104,8	119,2	255,5	159,1	200	167,7	1,5
Indonesia	134,9	152,4	145,8	138,4	138,4	142	1,3
Tailandia	111,4	132,1	147,3	120,1	128	127,7	1,1
Federación Rusa	41,3	101,6	122,8	168,9	175	121,9	1,1
Turquía	92,5	104,5	105	112,5	112,5	105,4	0,9
Argentina	86,9	72,8	90,3	106	108,4	92,9	0,8
Pakistán	76,9	82,5	76,1	79,8	79,8	79	0,7
Ucrania	81	83	70	70	75	75,8	0,7
Rep. Dem. De Corea	75	70	70	70	70	71	0,6
México	63	64	64	64	64	63,8	0,6
Resto del mundo	713	734,3	725,9	734,5	720,6	725,6	6,5
Total mundial	9.637,1	10.347,3	11.863,6	11.955,5	11.154,9	11.154,90	100

Nota: EJ número consignado indica la posición de cada país en el ranking mundial según su producción promedio.
Fuente: FAO Stats 1998.

Si se tiene en cuenta la cantidad de toneladas producidas de ajo en relación con la superficie cosechada, el país más eficiente en general ha sido Egipto, con una cosecha promedio de algo más de 22 toneladas por hectárea para el periodo 1994-98; le sigue en eficiencia Estados Unidos, que alcanzó sólo 18 toneladas por hectárea, en tanto que China (tercero en orden) cosechó alrededor de 14 toneladas por hectárea.

CUADRO N° B.4
RENDIMIENTO OBTENIDO EN LOS PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES
DEL MUNDO. PERIODO 1994/1998

	1994	1995	1996	1997	1998	Promedio 1994/98	
País	En toneladas por hectáreas					Tonelada/ha	Tasa de var. Anual
Egipto	21	21,3	24	22,7	23,5	22,5	2,9
Estados Unidos	19,1	18,5	19,6	16,8	16,8	18,2	-3,1
China	14	14	14,1	14,6	14,6	14,3	0,9
Rep. De Corea	10,4	11,6	10,9	9,7	9,7	10,5	-1,8
Rep. Dem. De Corea	9,4	10	10	10	10	9,9	1,6
Argentina	9,1	9,4	9,3	9,2	9,2	9,2	0,2
Pakistán	9	9	9	9	9	9	0,1
Turquía	7,9	7,9	7,8	7,9	7,9	7,9	0,1
México	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,1
España	7	6,5	8,1	6,6	6,6	7,1	-1,5
Indonesia	6,5	7	7,1	6,5	6,5	6,7	0
Federación Rusa	2,6	4,7	5,9	7	7	5,4	28,3
Brasil	4,8	4,6	4,8	4,9	4,9	4,7	0,6
Rumania	4,4	5,3	4,1	4,6	4,6	4,7	1,2
Tailandia	4,5	4,6	5	4,3	4,3	4,5	-1,6
India	4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	1,7
Ucrania	4,3	4,2	3,5	3,8	3,8	3,8	-3,2
Rep. Fed. De Yugoslavia	2,9	3,7	3,3	3,6	3,6	3,4	5,6
Bangladesh	3,1	3,1	2,2	3	3	2,9	-1,2
Resto del mundo	6,2	6,2	5,8	5,9	5,9	6,1	-1,3
Total mundial	10,5	10,5	11	11,1	11,1	10,8	1,4

Fuente: FAO Stats 1998.

Nota: El número consignado indica la posición de cada país en el ranking mundial según rendimiento por hectárea promedio (del periodo considerado)

Si bien China acumula la mitad de las hectáreas cosechadas de ajo en el mundo, con respecto a su producción dicha participación se eleva al 73%, hecho que pone en evidencia su muy buena productividad relativa.

Argentina se encuentra en un segundo orden de eficiencia, con rendimientos cercanos a las 9 toneladas por hectárea en el periodo estudiado.

El promedio mundial se encuentra en las 11 toneladas por hectárea (fuertemente influido por la participación de China), observándose un aumento del 1,4% anual durante el quinquenio. Los mayores incrementos en productividad por países se dieron en la Federación Rusa, República Federativa de Yugoslavia y China (en ese orden), en tanto que las mayores disminuciones se produjeron en Ucrania, Estados Unidos, España y República de Corca.

2.3.3. Comercio Internacional

2.3.3.1. Características de la demanda

En términos generales la demanda internacional para consumo en fresco se orienta hacia ajos de gran calidad (buen calibre, formato, uniformidad y sanidad; bajo nivel de agroquímicos residuales), empacados en envases pequeños y reciclables, preferentemente de cartón.

Se deberá evitar el uso de sustancias "antibrotantes", asegurando al mismo tiempo una conservación potencial alta (mantenimiento por largo tiempo en estado fresco), presentar el producto según los usos y costumbres locales, y clasificar el ajo de acuerdo a calibres claramente definidos.

Los tipos comerciales de ajo más difundidos a nivel mundial son "blanco", "colorado" y "Rosado". Brasil importa preferentemente ajos "rojos" ('morados' o "colorados"), de calibre mediano a grande (romaneo: 45% calibre 6, 45% calibre 5, 10% calibre 4). Francia consume casi exclusivamente ajo "blanco" y "Rosado" (o "violeta" de producción propia o importada). Estados Unidos industrializa prácticamente todo lo que produce, importando el ajo fresco; si bien prefiere el "blanco", las compras de ajo "colorado" son cada vez más frecuentes.

Canadá y el Reino Unido son típicos importadores de ajo "blanco" de calibre mediano a grande (superior a calibre 6). En cambio, Puerto Rico requiere exclusivamente ajo "colorado" de calibre mediano a chico. Italia importa para completar su producción local ajo "blanco" y "colorado".

En cuanto al ajo de uso industrial, utilizado para la elaboración de pasta, deshidratado (escamas, cubos o polvo), líquido y aceite, no se trata de una variedad o tipo en especial sino que se emplean como materia prima ajos de descarte (calibres bajos, cabezas deformadas, con dientes faltantes o sueltos, etc.).

2.3.3.2. Intercambio Comercial

Como primera aproximación a los principales participantes del mercado mundial del ajo se pueden analizar las "balanzas comerciales del ajo- para los países con mayores saldos positivos (grandes exportadores netos) y negativos (grandes importadores netos).

CUADRO N° B.5
PRINCIPALES PAÍSES EN EL COMERCIO MUNDIAL,
SEGÚN RESULTADO COMERCIAL, PROMEDIO 1993/97

País	Saldo de la Bal. Comer. Exporta.		Importaciones			
	Toneladas	Miles de \$us	Toneladas	Miles de \$us	Toneladas	Miles de \$us
China	223.967,40	110.355,60	242.328,60	117.972,80	18.361,20	7.617,20
Argentina	51.391,80	58.808	51.641,60	59.073,80	249,8	265,8
España	19.645,80	39.568,60	27.959,20	48.534,40	8.313,40	8.965,80
México	11.014,60	20.411,20	15.545,20	25.441	4.530,60	5.029,80
Egipto	6.074,40	2.532,40	6.389,80	2.681,40	315,4	149
Hungría	5.970,40	5.307,80	6.070,80	5.363,40	100,4	55,6
Rep. Arabia Siria	5.485,20	4.947,20	5.485,20	4.947,20	0	0
Emiratos Árabes Unidos	-13.444,20	-9.183,40	11.908,20	6.984,80	25.352,40	16.168,20
Estados Unidos	-13.887,60	-14.168,60	10.764,40	14.076,00	24.652	28.244,60
Arabia Saudita	-16.472,60	-8.094,00	125	81	16.597,60	8.175
Japón	-17.689,20	-16.733,20	5,4	40,2	17.694,60	16.773,40
Indonesia	-44.516,60	-40.003	17,6	15,4	44.534,20	40.018,40
Malasia	-71.187,20	-25.594,20	10.116	6.413	81.303,20	32.007,20
Brasil	-76.781,60	-70.479,60	56	54,2	76.837,60	70.533,80

Nota: El Saldo de la Balanza Comercial se obtiene por diferencia entre las Exportaciones menos las Importaciones, por lo que el signo asignado a saldos exportadores netos será positivo. El número consignado indica la posición de cada país en el ranking mundial según saldo de la balanza de ajo (como promedio del periodo considerado). (i) Incluye Hong Kong. Fuente: FAO Stats 1998.

2.3.4. Exportaciones

China lidera las exportaciones tanto en el ranking por toneladas como en el de valores en el ámbito mundial, con una participación del 50 y 30% respectivamente sobre el total de acuerdo al promedio 1993/97 (calculado sobre la base de datos de la FACI), aunque el precio promedio obtenido por tonelada no llega a los 490 dólares. De esta manera, si bien casi quintuplica las 51 mil toneladas exportadas por su seguidor inmediato, Argentina, obtiene sólo el doble en cuanto a ingresos se refiere.

En el cuadro donde se detallan los 15 principales exportadores de acuerdo a la cantidad exportada, se pueden diferenciar tres grupos en cuanto al precio medio por tonelada. En primer lugar, algunos países europeos obtienen cerca de 2.000 dólares: Francia e Italia reciben unos 2.300 y 1.960 dólares por tonelada respectivamente. Estos montos contrastan fuertemente con los valores inferiores a 700 dólares logrados por el grupo de menor

remuneración, formado por China, Singapur, Egipto, Malasia y los Emiratos Árabes Unidos. En una posición intermedia se encuentra Argentina, con alrededor de 1.100 dólares por tonelada exportada.

CUADRO N° B.6
PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES
PROMEDIO 1993/97

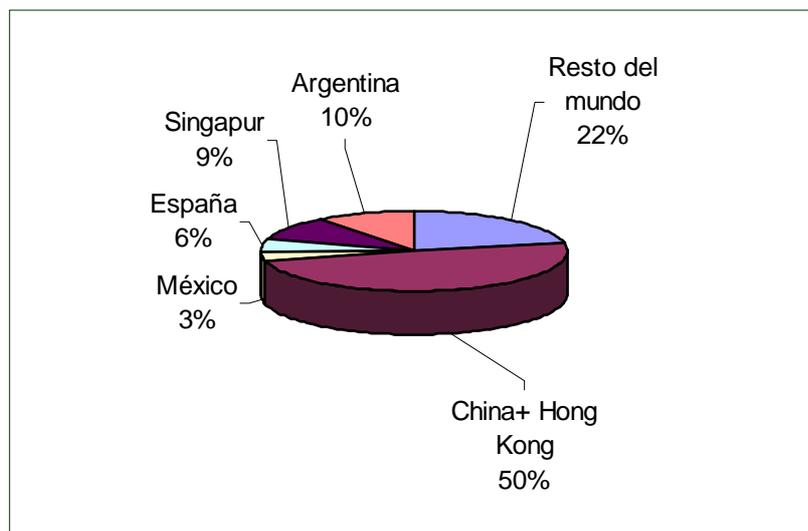
País	Export. Medias anuales			Participación en	
	Toneladas	Miles de U\$S	U\$S/tn	Toneladas	U\$S
China	242.328,60	117.972,80	486,8	49,30%	29,30%
Argentina	51.641,60	59.073,80	1.143,90	10,50%	14,70%
Singapur	46.016,60	24.687,80	536,5	9,40%	6,10%
España	27.959,20	48.534,40	1.735,90	5,70%	12,10%
México	15.545,20	25.441	1.636,60	3,20%	6,30%
Francia	12.604,80	29.121	2.310,30	2,60%	7,20%
Emiratos Árabes Unidos	11.908,20	6.984,80	586,6	2,40%	1,70%
Holanda	11.197,40	16.893,20	1.508,70	2,30%	4,20%
Estados Unidos	10.764,40	14.076	1.307,60	2,20%	3,50%
Malasia	10.116,00	6.413	633,9	2,10%	1,60%
Italia	6.436,60	12.633	1.962,70	1,30%	3,10%
Egipto	6.389,80	2.681,40	419,6	1,30%	0,70%
Hungría	6.070,80	5.363,40	883,5	1,20%	1,30%
Rep. Árabe Siria	5.485	4.947,20	901,9	1,10%	1,20%
Chile	5.475,00	7.743,80	1.414,40	1,10%	1,90%
Subtotal	469.939,40	382.566,60	814,1	95,60%	95%
Total mundial	491.499,40	402.649,80	819,2	100%	100%

(i) Incluye Hong Kong

Nota: El número consignado indica la posición de cada país en el ranking mundial según toneladas exportadas promedio (del período considerado).

Fuente: FAO Stats 1998.

GRAFICA N° B.1.
PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES EXPORTADORES
EN EL TOTAL MUNDIAL, PROMEDIO 1993/97



Nota: En dólares por tonelada.

Fuente: FAO Stats 1998.

Como caso especial se puede mencionar a Holanda y Singapur que, sin ser exportadores "tradicionales", en el sentido de que no son productores de ajo, actúan como intermediarios que cumplen la importantísima función de redistribuir el producto en sus áreas de influencia (mercados europeos y asiáticos, respectivamente).

2.3.5. Importaciones

Las corrientes migratorias entre países cuyas poblaciones poseen diferentes hábitos y costumbres alimentarias han contribuido significativamente al incremento observado en la lista de países importadores de ajo. Tal es el caso de lo que ocurre en Inglaterra con los integrantes de origen árabe o en Alemania con los provenientes de Turquía.

Según datos de la FAO, en el periodo 1993/97 los dos primeros compradores (por volumen importado) fueron Brasil y Malasia; juntos concentran el 28% del total mundial. Les siguen, de acuerdo a ese criterio, Singapur e Indonesia, en ese orden, siempre según datos de la FAO para el período '93-97.

CUADRO N° B.7
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES
PROMEDIO 1993/97

País	Importaciones medias anuales			Participación	
	Toneladas	mil.de U\$S	U\$S/tn	Toneladas	U\$S
Malasia	81.303,20	32.007,20	393,7	14,40%	6,60%
Brasil	76.837,60	70.533,80	918	13,60%	14,50%
Singapur	50.731,00	28.311,40	558,1	9,00%	5,80%
Indonesia	44.534,20	40.018,40	898,6	7,90%	8,20%
Emiratos Árabes Unidos	25.352,40	16.168,20	637,7	4,50%	3,30%
Estados Unidos	24.652	28.244,60	1.145,70	4,40%	5,80%
Francia	20.932,40	32.923,60	1.572,90	3,70%	6,80%
Japón	17.694,60	16.773,40	947,9	3,10%	3,40%
Italia	17.270,20	20.294,60	1.175,10	3,10%	4,20%
Arabia Saudita	16.597,60	8.175	492,9	2,90%	1,70%
Holanda	13.905,20	15.256,80	1.097,20	2,50%	3,10%
Rep. De Corea	13.234,80	10.906,60	824,1	2,30%	2,20%
Alemania	11.843,60	22.289,60	1.882,00	2,10%	4,60%
Federación Rusa	8.342,20	4.665,20	561,6	1,50%	1,00%
Argentina	249,80	265,8	1.064	0,00%	0,10%
Subtotal	423.480,80	34.684,20	819,1	75,10%	71,20%
Total mundial	564.252,60	486.956,80	863,00	100%	100%

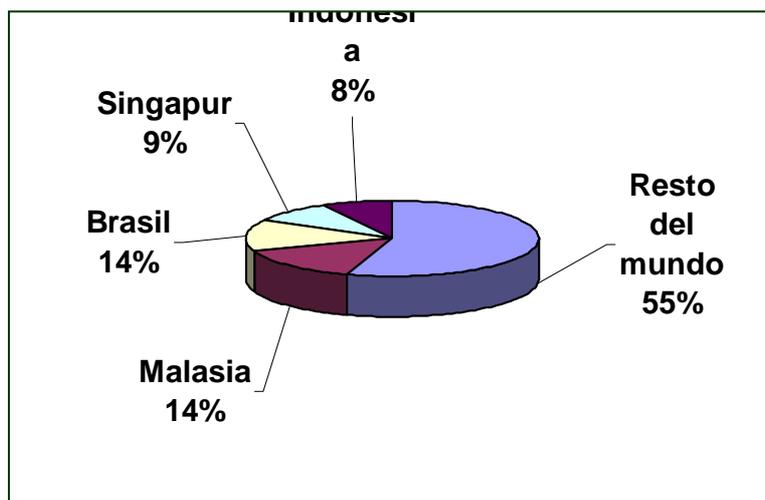
Nota: El número consignado indica posición de cada país en el ranking mundial según toneladas importadas promedio (del periodo considerado).

Fuente: FAO Stats 1998.

Si los países importadores se ordenan, en cambio, según el valor de sus compras al extranjero el primer lugar pertenece a Brasil con 70 millones y medio de dólares como promedio anual, seguido por Indonesia, Francia y Malasia.

En relación con el precio promedio pagado por tonelada (sin tener en cuenta las cantidades comercializadas), Alemania desembolsa los mayores montos (1.882 dólares), situándose también Francia por encima de los 1.500 dólares por tonelada. Entre los principales compradores (medidos en dólares y toneladas), el precio promedio durante el quinquenio fue muy inferior. Para Partir, unos 920 dólares por tonelada, Participación el doble de lo pagado por Malasia (casi 395 dólares por tonelada).

GRAFICA N° B.2
PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPORTADORES
EN TOTAL MUNDIAL, PROMEDIO 1993/97



Nota: El número consignado indica la posición de cada país en el ranking mundial según toneladas importadas promedio (del período considerado).

Fuente: FAO Stats 1998.

Otro dato destacable es la concentración de las compras, ya que estos catorce mayores compradores cuentan por el 71% del valor total y por el 75% del tonelaje total de las compras a nivel mundial (siempre de acuerdo a datos de la FAO).

2.3.6. MERCOSUR

La producción del MERCOSUR se concentra en Brasil y Argentina, que abarcan (aproximadamente) el 84% del total de la región. Argentina es el principal exportador del mercado, pues comercializa el 90% del volumen total de ventas al exterior, mientras que Brasil es el principal importador de ajo, superando las 76 mil toneladas (99% del total de importaciones de los países del MERCOSUR ampliado). Es importante aclarar que tanto las importaciones como las exportaciones corresponden a datos totales para cada país, en los cuales no se discrimina el volumen de comercio intramercoeur.

CUADRO N° B.8
PAÍSES DEL MERCOSUR AMPLIADO, PRODUCCIÓN,
RENDIMIENTO Y COMERCIO EXTERIOR, PROMEDIO 1993/97

País	Producción			Exportaciones		Importaciones	
	Has.	Toneladas	Rendimiento	Toneladas	Miles de U\$S	Toneladas	Miles de U\$S
Argentina	10.077,0	87.125,60	8,6	51.641,60	59.073,80	249,8	256,8
Bolivia	1.398,80	6.217,60	4,4	155,6	85,6	8,8	20
Brasil	14.629,6	69.907,20	4,8	56	54,2	76.837,60	70.533,80
Chile	3.221,60	20.319,20	6,3	5.475,00	7.743,80	167,2	192,8
Paraguay	477,6	1.259,40	2,6	0	0	54,6	7,2
Uruguay	594	2.358	4	23,8	33,2	181	172,8

(1)Hectáreas cosechadas.

Nota: Los datos se refieren al periodo 93-97. Rendimiento en toneladas por hectárea cosechada.

Fuente: FAO Stats 1998

2.3.7. Estacionalidad de Precios

El escalonamiento de las cosechas de ajo mundiales tiene una marcada influencia en los precios del Mismo. Se ha tratado de resumir los momentos de oferta de los principales mercados en el siguiente cuadro para ofrecer un panorama general de las fechas oportunas de venta. De acuerdo a este criterio, se podría esperar que la mayor presión sobre los precios se observara en los meses de mayo y noviembre, cuando todavía no comienza la cosecha de un hemisferio y prácticamente no queda ajo en fresco en el otro.

CUADRO N° B. 9
ÉPOCA DE ENTRADA EN EL MERCADO INTERNACIONAL 1995

Origen	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
América del Sur (Argentina)												
América Central (México)												
América del Norte (Estados Unidos)												
Europa(España, Francia, Italia)												

Fuente: IDR en base a datos del Perfil del mercado del ajo. SAGP y A. 1995

Precios de Ajos en el contexto Internacional

Comparaciones por ciclos y tipos comerciales

Se pueden diferenciar tres grupos en cuanto al precio medio por tonelada. En primer lugar, algunos países europeos obtienen cerca de 2.000 dólares: Francia e Italia reciben unos 2.300 y 1.960 dólares por tonelada respectivamente. Estos montos contrastan fuertemente con los valores inferiores a 700 dólares logrados por el grupo de menor remuneración, formado por

China, Singapur, Egipto, Malasia y los Emiratos Árabes Unidos. En una posición intermedia se encuentra Argentina, con alrededor de 1.100 dólares por tonelada exportada.

Los precios internacionales según cuadros anteriores se diferencian mediante la ubicación y prioridad del cultivo en los continentes, para una mejor captación y entendimiento de los mismos en Bolivia, hemos tomado como promedio los precios del segundo productor potencial del mundo que es la Argentina. A su vez, este país cumple con las semejanzas de la calidad y variedad producida por productores bolivianos, a pesar de que este país tiene una economía monetaria diferenciada, los precios nacionales casi han cumplido con los mismos ciclos de intercambio económico del producto entre los canales de comercialización del contexto comercial en los últimos años.

CUADRO N° B.10
PARTICIPACIÓN DE LAS DISTINTAS VARIETADES EN LA SUPERFICIE
IMPLANTADA. PROMEDIO CAMPAÑAS 1996/97 – 1998/99

Tipo de Ajo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Blanco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Colorado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rosado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

El ajo es una hortaliza que, en condiciones adecuadas y sin necesidad de frío, puede ser conservada hasta siete u ocho meses después de la cosecha para su comercialización en fresco. Esta cualidad, sumada a que hay diversas zonas de producción, determina que el periodo de oferta en el mercado interno de ajo sea continuo a lo largo de todo el año.

El periodo de oferta del ajo blanco va de mediados de noviembre hasta Julio siendo predominante respecto a los otros tipos de ajo durante mediados de noviembre al mes de febrero cuando es superado por el ajo colorado.

El ajo colorado es ofertado durante los doce meses del año pero desde marzo a agosto predomina respecto a los demás tipos de ajo. Desde septiembre a diciembre se comercializa ajo colorado "tratado" con inhibidores de brotación (hidracida maleica)

A partir de fines de agosto hasta diciembre, aparece en el mercado el ajo Rosado; a pesar de su mala calidad, su carácter de primicia le permite ser comercializado e inclusive logra muy buenos precios. Predomina en el mercado de septiembre a mediados de noviembre, cuando es ofertada la nueva cosecha de ajo blanco.

2.4 Potencialidad de la Cadena en los Mercados Internos y Externos

CUADRO N° B.11

Eslabón	Potencialidades
Propiedad agrícola, Productor	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos aptos para el cultivo, pequeñas superficies bajo riego • Sistemas tradicionales de riego con manejo apropiado • Autoabastecimiento de semilla de ajo • Organizaciones de productores en consolidación, buscan orientación y visión conjunta. • El producto colma las expectativas del mercado nacional. • El producto puede ser canalizado al mercado externo
Proveedores de Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • La semilla es un insumo de valor con demanda insatisfecha • El huano de cabra es un insumo muy preciado, presente en las zonas productoras. • Algunas comunidades se especializan en la producción de semilla de calidad. • En el rubro de empaques algunas organizaciones cuentan con empaque adecuado para el mercado nacional y el externo.
Ambiente Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • La relación entre los productores organizados y los Municipios puede profundizarse. • En zonas donde esta operando PASACH y PASAP el sector es contraparte de algunos servicios estratégicos. • El acceso al crédito , aunque dificultoso comienza a ser utilizado por los productores. • Creciente interés en realizar inversión pública en el sector productivo • Las instituciones del estado cumplen medianamente con su rol normativo y promotor de competitividad.
Poscosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Un porcentaje de productores asimilan y apropian las medidas de manejo poscosecha, selección y clasificación que garantiza la calidad del producto para el mercado nacional y en menor medida para el externo.
Transporte y comercio	<ul style="list-style-type: none"> • El transporte cumple una función importante y se encuentran servicios desde el nivel local, redes formales e informales que prestan el servicio. • La presencia de redes de intermediarios en las zonas productoras promueve la compra del producto a precios desde bajos a regulares. • Los costos de transporte en rutas troncales es mas bajo y competitivo.
Consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> • Se lo conoce como referencia, existen otros intermediarios mas próximos que negocian en condiciones favorables a su sector.

3. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES Y ORGANIZACIONES DE LA CADENA

3.1. Identificación de los Actores

3.1.1. Identificación de los Eslabones

Los principales eslabones que componen la cadena productiva del Ajo son:

- Productores
- Asociaciones y Organizaciones de Productores
- Proveedores de Insumos y Servicios
- Instituciones Públicas Ligadas al Proceso
- Universidades
- Instituciones privadas, Organizaciones No Gubernamentales, Fundaciones de Apoyo, etc.
- Comercializadores, Locales y Exportadores
- Transportistas
- Demandantes
- Marco Jurídico e Institucional a Nivel nacional
- Marco Jurídico – Comercial a Nivel Internacional

(Ver Mapa de la Cadena en el acápite 4)

Estos eslabones son descritos y analizados en los acápites posteriores.

3.1.2. Identificación y Caracterización de los Actores de cada Eslabón

A continuación describimos los eslabones de la cadena y caracterizamos los actores de esta, de manera separada por departamento cuando así lo permita el eslabón, para finalmente realizar el mismo análisis pero global para toda la zona de estudio, en los eslabones que así lo requieran.

Chuquisaca

Productores y Asociaciones de Productores

En este departamento existen entre 200 y 350 familias de productores dedicados al cultivo de ajo, los cuales están distribuidos en los municipios de Incahuasi y Culpina principalmente, donde se puede diferenciar entre productores independientes y productores que conforman asociaciones, de acuerdo a la siguiente distribución.

CUADRO N° C.1

Municipio	Productores		Sub-Total
	Asociados	Independientes	
Incahuasi	55	69	124
Culpina	32	16	48
Otros Municipios		28	28

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

En el municipio de Culpina únicamente se tiene el Comité de productores Agrícolas de Yuquina, con 32 socios y 6 hectáreas en 2002, donde todos los productores pertenecen a la misma comunidad.

En el municipio de Incahuasi todos los productores asociados pertenecen a APAI (Asociación de Productores Agropecuarios de Incahuasi) esta asociación agrupa a productores de las comunidades: Jolencia, Pueblo Bajo, La Banda, Sultaca Baja, El Centro, Ayomita, Pueblo Alto e Incahuasi. Esta asociación cuenta con 55 socios y 40 hectáreas el 2002

Se mencionan también otras asociaciones de productores en el departamento, pero fuera de la zona de producción y no dedicadas exclusiva o mayoritariamente al cultivo del ajo.

En todo el departamento de Chuquisaca, hasta la fecha no existen Empresas privadas dedicadas al cultivo de ajo.

3.2. Instituciones

El PASACH (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Chuquisaca) es un Programa de Cooperación Internacional, financiado por el Gobierno de Dinamarca que funciona bajo la tutela del Ministerio de Agricultura. Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los productores de Chuquisaca, para lo cual vienen cofinanciando proyectos de producción agropecuaria donde desarrollan sus cuatro componentes:

- Transferencia de tecnología
- Inversiones Productivas Privadas
- Fortalecimiento Institucional
- Investigación

ONG's. ADRA esta presente desde el 1997, su función es la de apoyar al desarrollo agropecuario del departamento mediante el apoyo tanto técnico como económico a los productores en toda la cadena productiva de los rubros potenciales del departamento. Específicamente para el ajo en la actualidad se limitaron a realizar un estudio de mercado para facilitar la comercialización de este producto.

Consultoras. CERENSA, desde el año 2000 a la fecha, realiza la transferencia de tecnología a productores de ajo de APAI, mediante la ejecución proyectos de producción y comercialización de ajo, proyectos que son financiados por el PASACH y la misma asociación de productores.

Bancos, FFP, Cooperativas. Los principales entes financieros en la zona de producción son: ANED, FADES y PRODEM.

3.2.1. Proveedores de Insumos

Ambas zonas de producción, se proveen de insumos agroquímicos principalmente de las casas comerciales de Tarija y Camargo, sin embargo en Culpina también existen las casas AGROCENTRO y el Botiquín de productos agroquímicos de la Asociación de Regantes de Culpina (AAIRC)

Los insumos de disponibilidad local, como abonos orgánicos son directamente contratados por los productores en la zona de producción.

Para la semilla, la principal fuente de abastecimiento es la propia producción del agricultor, o adquirida de los productores vecinos.

Potosí*Productores y Asociaciones de Productores*

En las principales zonas productoras del Departamento de Potosí, se encuentran entre 300 y 550 familias dedicadas a la producción de Ajo, ya sea en forma independiente o en asociaciones.

CUADRO N° C.2

Municipio	Productores		Sub-Total
	Asociados	Independientes	
Tupiza	87	100	187
Cotagaita	113	15	128
Otros Municipios		50	50

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

En la zona de Tupiza, las asociaciones de productores tienen un buen nivel de organización, gracias al apoyo del PASAP el año 2002. Las asociaciones están representadas por una directiva compuesta por Presidente, Vicepresidente, Tesorero y sus respectivos vocales, cuentan con reglamento interno, además están legalmente establecidas y cuentan con su respectiva personería jurídica.

Las asociaciones de Tupiza, ubicadas en el distrito I y VI, zona de producción de ajo son:

Distrito I

- Checona y Peña Blanca del Carmen (Asociación de Productores Agropecuarios FUTURO), 12 socios, 5 Has de ajo en 2002.
- San Miguel de Kataty (Asociación de Productores Agropecuarios EL PROGRESO), 16 socios, 10 Has de ajo en 2002.
- Quiriza (Asociación de Productores Agropecuarios YANAPACUNA), 22 socios, 16 Has en 2002.
- Chifloca (Asociación de Productores Agropecuarios NUEVO AMANECER), 11 socios, 2 Has en 2002.
- **APAMHA (Asociación de Productores de Ajo, Maíz y Haba) se formó con el apoyo del CIAC, está conformada por productores de 15 comunidades.**

Distrito VI

- Suycu Chacra (Asociación de Productores Agropecuarios CHAJRA RUNAS), 16 socios, 6 Has en 2002
- Chuquiago (Asociación de Productores Agropecuarios PORVENIR), 10 socios, 5 Has en 2002.

Para la gestión 2003 se prevé la conformación de nuevas asociaciones de productores de ajo

En la zona de Cotagaita, también se cuenta con asociaciones bien establecidas y en las mismas condiciones de Tupiza, bajo el apoyo del PASAP. Las asociaciones en Cotagaita son las siguientes:

- Tocla Rancho, Riberalta y Escara (Asociación ASOCIAT) 28 socios; 4,5 hectáreas en 2002
- Chequelte (Asociación Carlos Medinacelli) 14 socios; 1,5 hectáreas en 2002

- Luchuma (Asociación Apac Chukas) 16 socios; 3 hectáreas en 2002
- Luchuma (Asociación Proagil) 12 socios; 1,5 hectáreas en 2002
- Iriccina (Asociación Iriccina) 12 socios; 1,5 hectáreas en 2002
- Llajta Chimpa (Asociación Llajta Chimpa) 8 socios; 1 hectárea en 2002
- Yapani (Asociación Yapani) 11 socios; 1 hectárea en 2002
- Cornaca (Asociación Cornaca) 12 socios; 1,5 hectárea en 2002

En la zona de Tupiza, también existen productores independientes que tienen superficies cultivadas entre 2,000 y 10,000 m². En la comunidad de Suipacha (Distrito VI) el señor: Fanor Borda, tiene una superficie cultivada hasta el año 2002 de 10 hectáreas.

De acuerdo al Técnico Agropecuario Municipal de Cotagaita, se tiene entre 13 a 15 productores independientes con aproximadamente 1,5 hectáreas el 2002.

En el Departamento de Potosí, no se registran empresas dedicadas exclusivamente a la producción de ajo.

Instituciones

El PASAP (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Potosí) es un Programa de Cooperación Internacional, financiado por el Gobierno de Dinamarca que funciona bajo la tutela del Ministerio de Agricultura. Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los productores de Potosí. Esta institución es la paralela al PASACH, cada una en un Departamento, Chuquisaca y Potosí.

La ORS - Potosí (Oficina Regional de Semillas – Potosí), es el ente fiscalizador y promotor para la producción de semilla.

ONG's. En esta zona la principal ONG ligada al desarrollo rural es el CIAC (Centro de Investigación y Apoyo Campesino) aun que actualmente no tiene programas específicos de apoyo a la producción de Ajo.

Consultoras. La Consultora COACO (Consultora Agrícola y Construcción), con sede en la ciudad de Tarija, ejecutó el proyecto “Producción y Comercialización de Ajo” en la zona de Tupiza.

Bancos, FFP, Cooperativas. Las principales instituciones financieras operan en Tupiza, entre ellas el Banco de Crédito, Mutual Potosí, PRODEM, FADES, Cooperativa de Ahorro y Crédito EL CHOROLQUE Ltda. y ANED, esta última también con oficinas en Cotagaita.

Proveedores de Insumos

Los productores de ambas zonas, se proveen de insumos agroquímicos de las casas comerciales de Tupiza, Inti Agro, El Arriero y AGROSUD.

La ORS – Potosí, también cumple una importante labor al suministrar algunos insumos a las asociaciones de productores.

Los insumos de disponibilidad local, como abonos orgánicos son directamente contratados por los productores en la zona de producción.

Para la semilla, la principal fuente de abastecimiento es la propia producción del agricultor, o adquirida de los productores vecinos.

Tarija

Productores y Asociaciones de Productores

En el departamento de Tarija, se estima que existen entre 500 a 750 familias dedicadas a la producción de Ajo, gran parte concentradas en la meseta de Iscayachi y el resto dispersadas en varias comunidades de la 2° sección de la provincia Méndez y 2° sección de la provincia Avilés.

Un antecedente del número de productores lo encontramos en el censo de productores de Ajo del año 1990, donde en todo el departamento se contaba con 455 productores (Ronco, 1990)

En la zona de Iscayachi, existe una asociación exclusiva de productores de Ajo, APAIS, aun que también existen otras asociaciones de productores pero no específicas para este rubro.

En la zona de El Puente, existe la Asociación de Productores Agropecuarios San Juan del Oro, dedicados a la producción de hortalizas y eventualmente de Ajo.

APAIS (Asociación de Productores de Ajo de Iscayachi) involucra a todos los productores de este rubro, de todas las comunidades productivas de Iscayachi, y cuenta actualmente con mas de 130 socios. Sin embargo debemos anotar que lamentablemente esta asociación se encuentra algo debilitada debido a la elevada cartera en mora de sus asociados ante entidades financieras (ANED), aun que también podemos indicar que cuenta con activos fijos de alto valor, como es el caso de mas de 100 caballetes para el curado del Ajo y un galpón para el acopio, procesamiento y almacenamiento de Ajo.

En esta zona de Iscayachi, se cuenta con al menos dos empresas privadas dedicadas a la producción de Ajo, SOPRASUR SRL, mayoritariamente de la Fundación Bolivia Exporta y MARCAL Consultores.

Instituciones

Actualmente existe muy poca presencia institucional en esta zona, sin embargo no podemos dejar de mencionar en el pasado inmediato al Programa de Desarrollo Integral de la Zona Alta y Valles Altos de Tarija (PRODIZAVAT), luego y actualmente la UPP (ex IBTA)

ONG's. La Principal ONG que apoyó la producción de Ajo es CARE, aun que existen otras ONG's de apoyo integral al desarrollo rural como el Plan Internacional.

Bancos, FFP, Cooperativas. La principal institución financiera asentada en la zona es ANED.

Proveedores de Insumos

Los productores de las diferentes zonas de producción del departamento de Tarija, se proveen mayoritariamente de los insumos agroquímicos de la ciudad capital.

Los insumos de disponibilidad local, como abonos orgánicos son directamente contratados por los productores en la zona de producción.

Para la semilla, la principal fuente de abastecimiento es la propia producción del agricultor, o adquirida de los productores vecinos.

Caracterización Global de los Actores por Eslabón

Instituciones Públicas

La principal institución pública que debe estar ligada al proceso productivo del Ajo, es el Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios.

Dentro de esta institución, se encuentra el Servicio nacional de Sanidad Agrícola y Ganadera (SENASAG) que regula, fiscaliza y certifica la sanidad de los productos.

A nivel departamental, dependientes de las Prefecturas se encuentran las Unidades de Promoción Productivas del SEDAG.

Fundaciones

Para el rubro del Ajo, existen dos Fundaciones involucradas, la Fundación para el Desarrollo del Altiplano y la Fundación para el Desarrollo de los Valles, ambas parte del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria.

Universidades

Las Universidades estatales de los departamentos se encuentran de alguna manera ligadas a la cadena del producción de Ajo.

Sin embargo resaltamos a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de Tarija, que viene llevando actualmente investigaciones específicas en el rubro Ajo.

Comercializadores

Como ya fue descrito en otros acápite, se puede diferenciar entre dos tipos de comercializadores, los rescatistas y mayoristas del mercado nacional y los exportadores.

En el mercado nacional, son los rescatistas que acopian el producto de las diferentes zonas de producción para llevarlo a los principales centros de comercio nacional (Santa Cruz, La Paz y Cochabamba) donde el ajo es comercializado mediante minoristas para el consumo nacional o mayoritariamente el ajo es llevado a las fronteras de los países vecinos (Brasil y/o Perú) para exportarlo vía contrabando, por los mismos rescatistas o intermediarios mayoristas

En cuanto a los comercializadores exportadores bajo normas legales, se ha dado en pocas oportunidades y es de carácter intermitente. En este caso el producto es acopiado por una entidad de apoyo o empresa privada, para ser empacado y preparado según las normas internacionales y luego transportado a la frontera donde se acordó la entrega del producto (FOB), que puede ser Puerto Suárez – Corumba, para el Brasil, o el Desaguadero para Perú.

Entre las empresas exportadoras se encuentra principalmente a la empresa CYCASur (Comercializadora y Consultora del Sur) que asocia a productores privados, asociaciones de productores, empresas privadas y ONG's, empresa que tiene ya experiencia en la exportación. Luego se encuentra la Fundación Bolivia Exporta, que tiene experiencias en la exportación de su propio producto.

Transportistas

Los transportistas son un importante eslabón en todo el proceso productivo de la cadena del Ajo, tanto para el transporte de los insumos en especial aquellos de mayor volumen como el estiércol para abono orgánico y las semillas, y luego para el transporte del producto acabado, a los principales centros comerciales del País como a las fronteras de los países vecinos importadores.

Para el transporte de insumos, mayormente se contratan a transportistas independientes de la misma zona de producción, mientras que para el transporte a largas distancias se contrata también a transportistas independientes, a transportistas sindicalizados de los diferentes departamentos o a empresas privadas que prestan este servicio, como Transportes El Chapaco, entre otros.

También se usa como medio de transporte en especial para las exportaciones al Brasil vía Corumba, el transporte férreo, FECO SA, del ramal oriental del País.

Demandantes

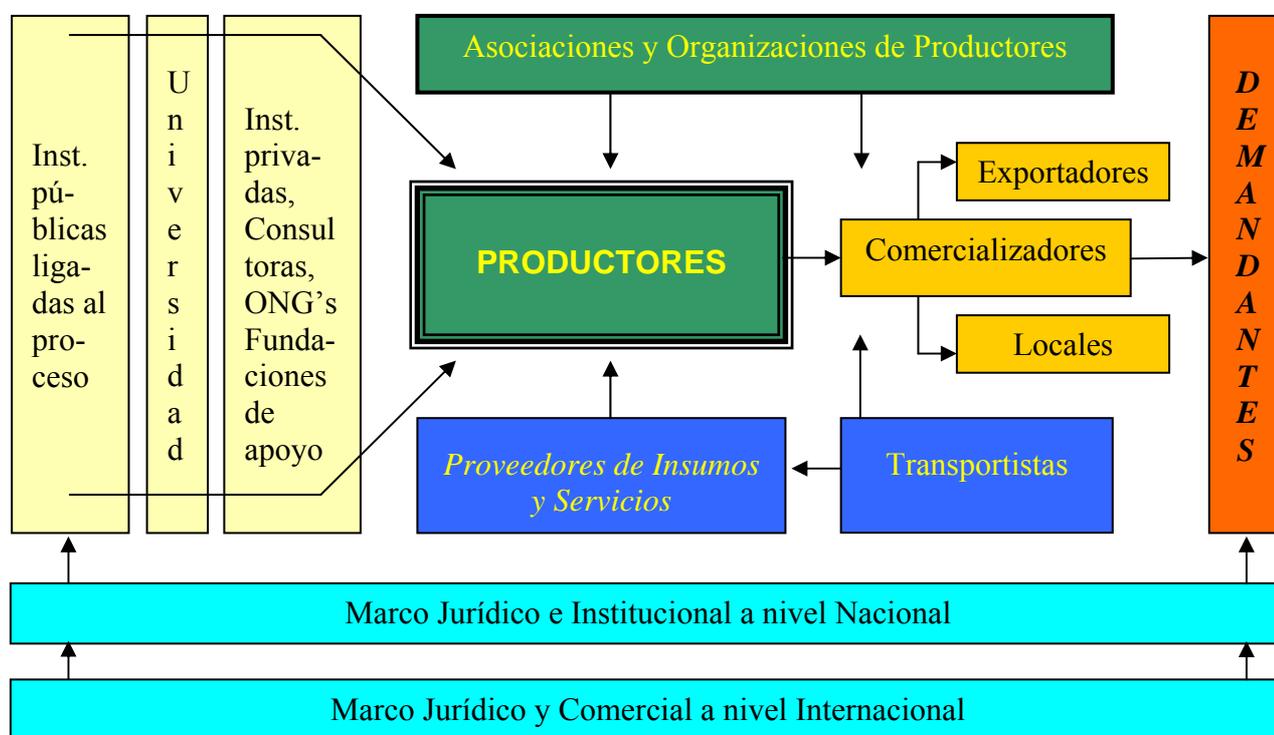
El eslabón de los demandantes es analizado a profundidad en el acápite dedicado a la oferta y demanda, y otros acápites que abordan su análisis.

4. MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA

4.1. Ubicación de cada eslabón en la cadena

Para el desarrollo del estudio se planteó el siguiente esquema general de la cadena, dentro de la cuál se podrá subdividir cada eslabón en sus componentes.

**FIGURA N° D.1
PLANTEAMIENTO ESQUEMA GENERAL CADENA DE AJO**



4.2. Dimensión Relativa de los Eslabones

A continuación presentamos de manera sintética en cuadros y gráficamente la dimensión relativa de cada eslabón, haciendo notar que la descripción de cada uno de ellos y la caracterización de sus actores, se encuentra detallada en los acápites anteriores y en especial lo referente a volúmenes y márgenes de comercialización por actor y el destino de la producción, donde se detallan los montos en toneladas y económicos de cada eslabón.

CUADRO N° D.1
NÚMERO DE ACTORES Y VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN

Parámetros	Chuquisaca	Potosí	Tarija	Totales Ponderados
Número de Productores	200 - 350	300 - 550	500 - 750	1,000 – 1,600
N° de Asociaciones	2	14	2	18
Superficie Cult. (Ha.)	100	200	150	450
Rendimiento (t/Ha.)	4.30	4.60	5.00	4.67
Producción (t)	430	920	750	2,100
Costo de Producción promedio (\$us./Ha.)	2,067	2,206	2,320	2,213
Montos totales de Inversión (\$us.)	206,670	441,280	347,955	995,905
Precios promedio (\$us./Kg.)	0.5500	0.5500	0.5704	0.5573
Ingresos – Valor de la Prod. en parcela (\$us)	236,500	506,000	427,800	1,170,300
Beneficios (\$us.)	29,830	64,720	79,845	174,395
Porcentaje	14.43%	14.67%	22.95%	17.51%

Fuente: Elaboración propia.

Debemos recalcar que para el cálculo de los valores presentados en el cuadro precedente se trabajó con los distintos tipos y destinos de la producción por departamento, de acuerdo al siguiente detalle:

CUADRO N° D.2
ESTIMACIÓN PORCENTUAL DEL TIPO DE TECNOLOGÍA Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN POR DEPARTAMENTO

	Tec. Tradicional Mercado Nacional	Tec. Mejorada Mercado Nacional	Tec. Mejorada EXPORT
Chuquisaca	80%	20%	-
Potosí	60%	40%	-
Tarija	50%	42%	8%
TOTAL	61.11%	36.22%	2.67%

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° D.3
PARAMETROS POR TIPO DE TECNOLOGÍA Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN ⁽¹⁾

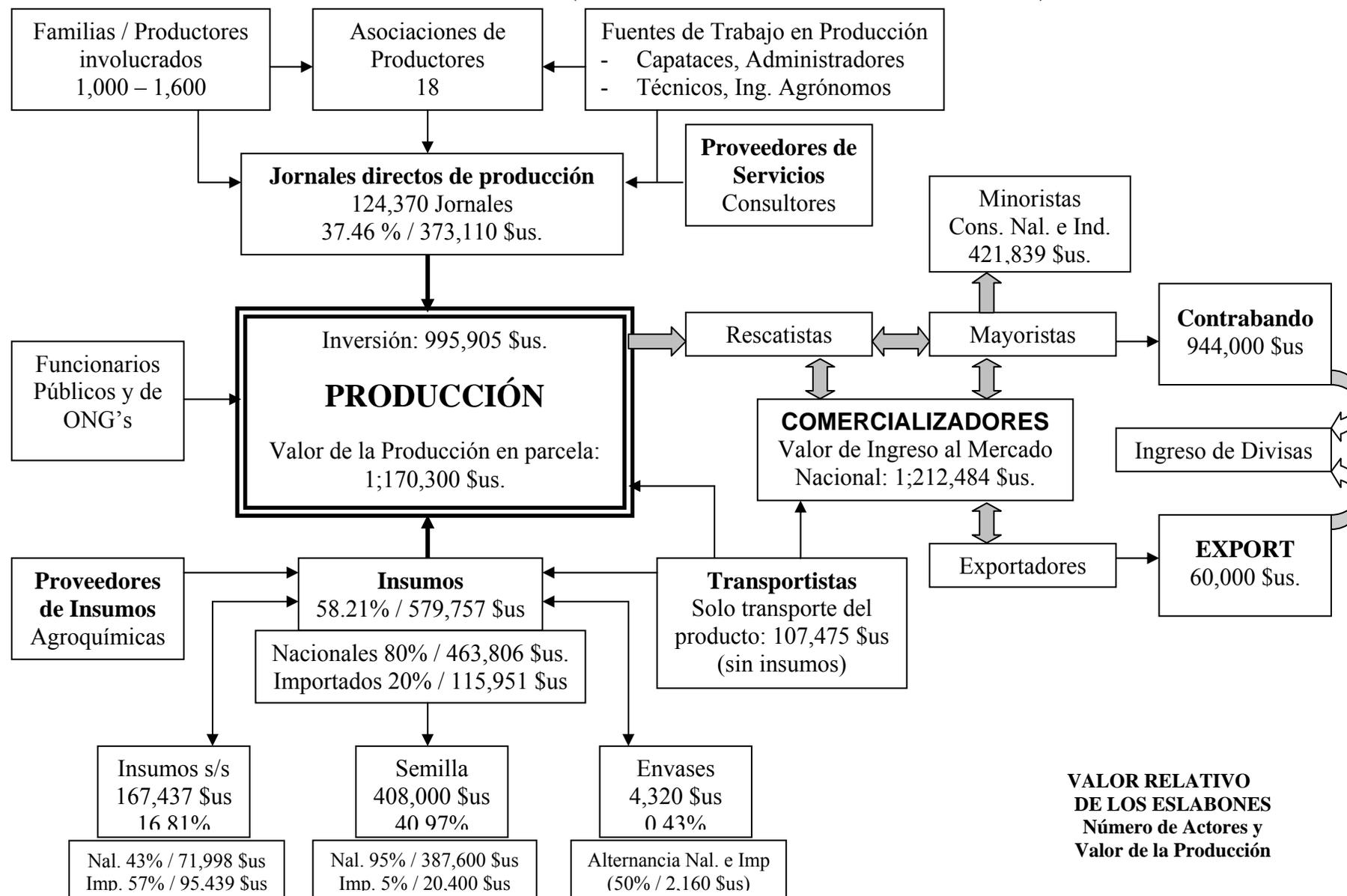
	Tec. Tradicional Mercado Nacional	Tec. Mejorada Mercado Nacional	Tec. Mejorada EXPORT
Costo de Producción	1,927.00 \$us.	2,625.50 \$us.	3,165.50 \$us.
Precio de Venta en parcela	0.55 \$us/Kg.	0.55 \$us/Kg.	0.805 \$us/Kg.

(1) Ver acápite de Costos de Producción y Relación de Beneficios.

Fuente: Elaboración propia.

En la página a continuación presentamos, la dimensión relativa por eslabón, en términos del número de actores y el valor de la producción.

FIGURA N° D.3 (VALOR REALTIVO DE LOS ESLABONES)



VALOR RELATIVO DE LOS ESLABONES
Número de Actores y Valor de la Producción

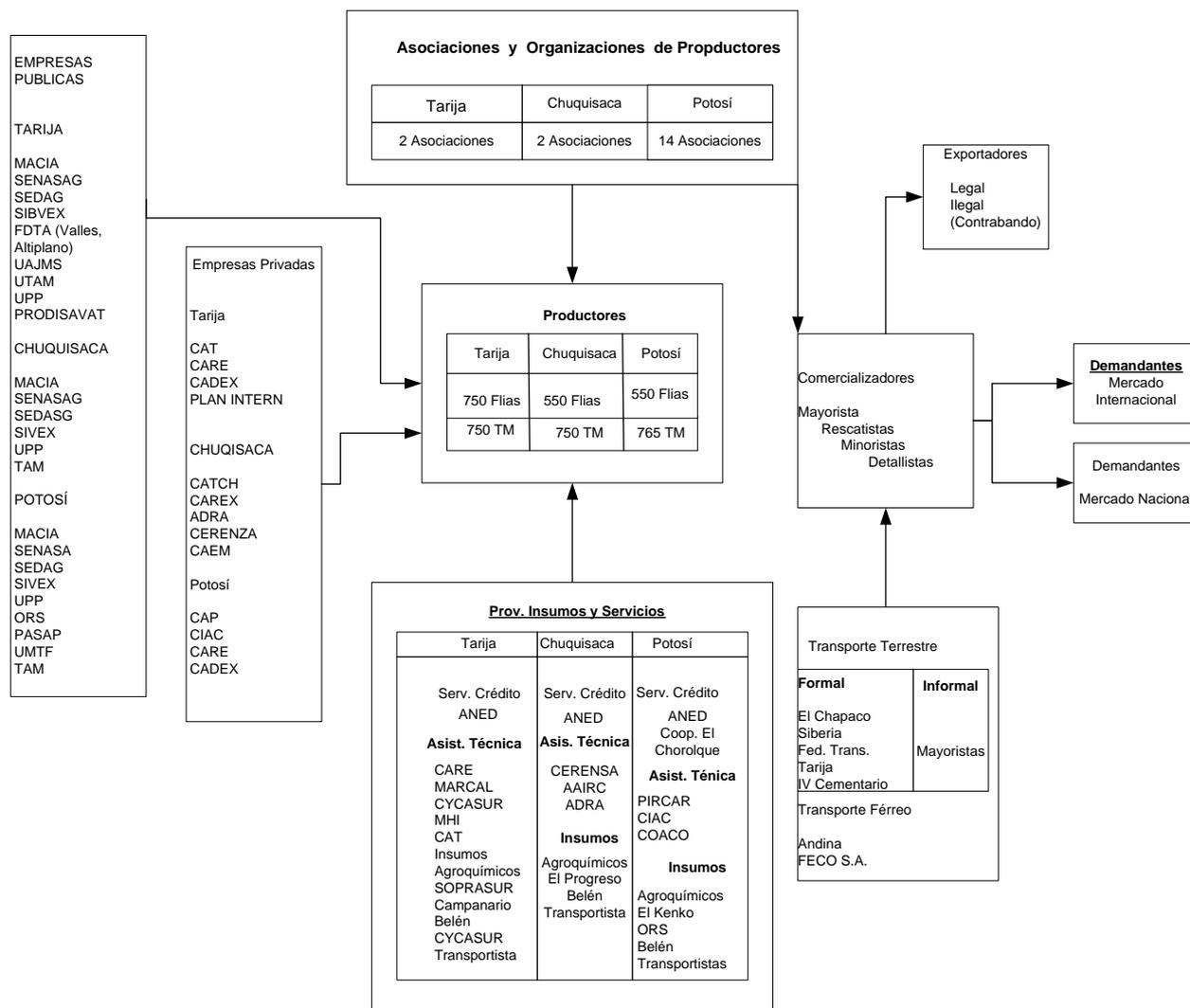
5. DESCRIPCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE ACTORES CLAVES AL INTERIOR DE LA CADENA

5.1. Identificar los actores que son determinantes para el funcionamiento actual de la cadena

- Productores.- Estos pueden ser independientes o agrupados en organizaciones y/o Asociaciones, también las medianas y pequeñas empresas privadas que se dedican a la producción de este producto.
- Las Instituciones o Empresas que proveen insumos que afectan en los procesos de la producción del ajo, como ser la cosecha, post cosecha, comercialización e industrialización.
- Instituciones o empresas que proveen de servicios que incidan en los procesos de la cadena productiva del ajo. Entre estas podemos mencionar las instituciones Financieras, Transporte, las que proveen tecnología e infraestructura actualizada y adecuada para los cultivos del ajo, las especializadas en la limpieza, selección y calibrado, las que dan servicios de empaque y embalaje, las especializadas en búsqueda y negociaciones de compra y venta en mercados regionales, nacionales e internacionales.
- Instituciones o empresas que compran el producto, ya sea para proveer al consumidor final, a los que requieren el producto como semilla para nuevos cultivos y para la industria.
- El Gobierno Nacional, las prefecturas y los Gobiernos Municipales, quienes deben identificar, normar y establecer políticas que beneficien a los productores de ajo y sus familias y al país en general de acuerdo a las necesidades y requerimientos sociales, políticos y económicos.

En relación a este punto se podido hacer un cuadro donde se ha identificado específicamente los actores que influyen actualmente en la cadena productiva del ajo el cual se muestra a continuación:

FIGURA N° D.4
ACTORES DE LA CADENA



5.2. Identificar los factores principales que determinan el nivel de influencia de los actores para el desarrollo de la cadena

- El Producto.- El ajo es el condimento natural por excelencia y forma parte de los hábitos alimentarios y terapéuticos de muchas culturas debido a sus características de conservación, existe ajo en los mercados prácticamente todo el año.

Es un cultivo de alto interés social y económico, ya que ocupa mucha mano de obra (tanto en cultivo como en empaque), Es una de las pocas alternativas hortícolas bajo riego durante el invierno y origina divisas por exportaciones, por 70 y 100 millones de dólares por año.

Se cultivan actualmente en el país una producción aproximada de 2300 toneladas. La calidad es buena y los rendimientos son variables según la técnica del cultivo, las variedades de las que se trate y la forma de medirlos (en ristras con "rama fresca", en ristras con "rama seca", en bulbos "sin rama", a granel, en "display" de varios tipos, etc.).

El grueso de la producción Internacional (84%) se consume en estado fresco, tanto en el mercado nacional, como en el internacional y/o (Contrabando); Solo una pequeña proporción (3%) se destina a alguna forma industrializada. El 13% restante se utiliza como "semilla".

La cadena de ajo tiene una interrelación tan fuerte entre sus componentes que puede confundirse con un triple propósito ya que, según circunstancias no deseables, un mismo bulbo se puede destinar para consumo, para "semilla" o para industria. Como cada uno de los destinos tiene características diferenciales se trabajó con la estrategia del tratamiento de tres subsistemas (o subcadenas) interdependientes. Dicha interdependencia guarda relación con la posibilidad de aprovechamiento de derivados entre las diferentes partes de los subsistemas.

Así, se pueden utilizar racionalmente los subproductos de la mercadería exportable en algunas industrias (ajos deformados o incompletos), o como subproductos de la industria "semillera" para el mercado de consumo directo (bulbos muy grandes o con ciertas imperfecciones morfológicas). La realidad indica que este uso racional no es muy frecuente y por esta razón, bulbos no aptos para consumo se destinan para "semilla" o para industria. Esto, inevitablemente implica que los precios de uno u otro producto de los subsistemas se "arrastren" entre sí.

Cada uno de ellos posee particularidades, no sólo en el flujo del movimiento en la cadena, sino también en aspectos tecnológicos como genotipo (variedad utilizada), la modalidad y densidad de plantación, las características de la cosecha o las formas y temperaturas de conservación de los bulbos obtenidos.

- La oferta y la demanda.- Concentran diversos factores como ser la cantidad, la calidad, el precio, la estacionalidad, etc., que influyen en las decisiones de los actores y a su vez en el desarrollo de la cadena.
 - Los insumos y servicios, que son requeridos interna y externamente en el desarrollo de la cadena, influyendo necesariamente en los procesos de cosecha, post cosecha, comercialización e industrialización del producto.
 - Las políticas y normas que coadyuvan, fortalecen y generen incentivos y mejoras sociales, políticas y económicas en la producción agrícola del ajo, del productor y su familia, de las regiones potenciales para este cultivo y para el país en general.
-

5.3. Identificar las organizaciones influyentes o líderes en la cadena

- Organizaciones y/o Asociaciones de Productores que dedican su actividad al cultivo del ajo.
- Organizaciones financieras nacionales e internacionales que influyen en actividades de crédito, apoyo al área rural, prestamos, etc.
- Organizaciones comerciales que influyen en la compra y venta del producto tanto a nivel nacional como internacional.
- Organizaciones Gubernamentales que influyen en las normas y políticas en la región de cultivo del ajo.
- Organizaciones no Gubernamentales que influyen en el mejoramiento y apoyo a la producción del ajo, a los productores en capacitación, tecnología e infraestructura, etc.
- Organizaciones proveedoras de insumos que influyen en los procesos productivos del ajo.
- Organizaciones nacionales e internacionales que compran el producto.

5.4. Actores no organizados formalmente que podrían influir en el desarrollo de la cadena

Uno de los actores no organizados formalmente que tiene mucha influencia dentro de la cadena productiva del ajo es el círculo intermediario quienes controlan e influyen directamente en la economía del productor y su familia, en el transporte, los precios y la comercialización del producto a nivel nacional y el contrabando.

Este círculo intermediario está conformado por comerciantes mayorista y minoristas, personas que viven en las regiones de producción y en las ciudades donde ejercen su principal actividad que es el comercio no formal.

6. PLATAFORMA COMPETITIVA DE BASE DE LA CADENA PRODUCTIVA

6.1. Determinar la plataforma competitiva de la cadena por medio del análisis de la situación, identificando y caracterizando la existencia, carencia o acceso de los factores siguientes tomando en cuenta las diferencias macroecoregionales:

6.1.1. Infraestructura

6.1.1.1. Transporte terrestre, fluvial y aéreo

Las áreas potenciales de producción de ajo en las regiones de Tarija, Potosí y Chuquisaca cuentan con acceso de transporte terrestre a las principales vías nacionales, generalmente uno de los problemas existentes de estos accesos es el deterioro de las carreteras que influye tanto al productor como a los transportistas.

No existen accesos fluviales o aéreos.

Acceso férreo solo cuenta la región de Potosí (Tupiza) la cual no es utilizada actualmente por los productores, siendo esta un factor potencial para futuros accesos comerciales de exportación e incluso de uso nacional ya que este tiene dirección hacia el oriente Boliviano. Una de las limitantes de esta línea férrea es el desuso de las vías occidentales.

6.1.1.2. Energía (electricidad, hidrocarburos)

La mayoría de las comunidades productoras de ajo no cuentan con energía eléctrica a no ser por las agrupadas dentro del límite de los municipios centrales. En relación a hidrocarburos se cuenta rústicamente con mecheros y garrafas de gas para el uso familiar de combustión.

6.1.1.3. Servicios (telecomunicaciones, correo, información precios y mercados, etc.)

La telecomunicación es limitada, estas solo se encuentran algunas veces en las postas de las zonas con un solo aparato telefónico o una cajita de radio, en relación a correos los productores hacen sus comunicaciones vía transportes terrestres.

Los precios son comunicados vías intermediarios y ultimamente por los consultores o técnicos de proyectos de PASACH y PASAP.

En Tarija la situación de comunicación es más fluida ya que las comunidades productoras de ajo se encuentran localizadas cerca a la ciudad donde existen varias instituciones que apoyan diariamente a esta cadena, otro factor importante en esta región es la experiencia de exportación de este producto con lo que la información de precios contiene mayor alcance.

6.1.1.4. Productiva:

Riego, estableciendo el tipo de sistema, las fuentes de aprovisionamiento, el número de hectáreas atendidas actualmente, posibilidades de incorporar nuevas hectáreas

Potosí

Canales de riego rústicos, no revestidos los cuales han sido alentados por proyectos de instituciones de apoyo al área rural, en su generalidad los productores implementan el riego a través de fuentes naturales ríos cercanos y fluyentes. Aproximadamente existen alrededor de 24 Hectáreas con riego. A pesar de la limitación de las fuentes de agua y la contaminación de las mismas en las comunidades especialmente de Cotagaita, se puede determinar la potencialidad de tierras para este cultivo de 30 hectáreas siempre y cuando se priorice el de proporcionar las medidas de descontaminación de las aguas de los ríos e infraestructura de riego como prioridad de necesidades ante sus gobiernos municipales. (Puede también ser un factor el que los productores no encuentran mercado para sus productos lo cual influye a incrementar la producción y no así pedir riego o agua como necesidad dentro de sus gobiernos municipales.

Sucre

Incahuasi tiene alrededor de 20% de canales revestidos y su mayoría rústico, este año a través del PASACH se implementará el mejoramiento y fortalecimiento a los canales riego principales para los productores de ajo. Existen 20 hectáreas de productores organizados por el PASACH y por crédito bajo la institución crediticia ANED. Una de las cualidades a futuro en este sector es la ejecución de dos represas que abastecerán aproximadamente alrededor de 800 hectáreas bajo riego (– Culpina (yuquina) no cuenta con infraestructura de riego solo se abastecen por pozos de bomba o poteos que fueron proporcionados por proyectos del PASACH. Existen 10 hectáreas implementadas bajo riego con bombas, el factor agua limita a incrementar actualmente su potencialidad de incrementar su producción a pesar de existir alrededor de 30 a 50 hectáreas que a futuro pueden ser implementadas.

Tarija

Iscayachi La infraestructura de riego revestido es mínima generalmente se abastecen de los fluyentes del río y de pozos a bomba, hay 100 hectáreas y se piensa implementar unas 100 hectáreas bajo condiciones rústicas de riego.

Medios de almacenamiento, silos u otros. Es necesario establecer la capacidad instalada de almacenamiento y el grado de utilización

Según nuestra perspectiva y por las experiencias en trabajo de campo el almacenamiento del producto generalmente se lo realiza en las viviendas de los productores hasta la llegada del comprador.

Centros de acopio, procesamiento

Sucre

Culpina tiene un centro de acopio sin uso de 25 por 10 mts., cada productor realiza su propio acopio dentro de su un espacio en su vivienda. Incahuasi no tiene infraestructura de centros de acopio, sin embargo a través de la Institución ADRA esta programado hacer un centro de acopio y caballetes para el secado del producto.

Potosí

Tupiza tienen infraestructura de centro de acopio que no está en uso ya que es de pequeña escala que no concentra toda la producción de ajo en la región.

Tarija

Iscayachi tiene una infraestructura de la asociación APAIS la cual ha estado en funcionamiento durante los 7 años pasados. En Iscayachi existen 3 galpones destinados al acopio y empaque de ajo uno de propiedad de APAIS y 2 de SOPRASUR, además el IBTA posee dos galpones, uno ubicado en El Campanario y otro en El Molino, que son utilizados para sus diferentes actividades y también para el acopio y acondicionamiento de ajo. La empresa MARCAL Consultores al igual que algunos productores grandes, cuentan con ambientes adaptados para este fin, como galpones de empaque, que sin ser ideales, cumplen bien con este propósito. Consideramos de manera general, que la infraestructura existente de galpones, para la zona de Iscayachi, cumple con las exigencias de la producción actual o suficiente para el ajo disponible en la actualidad.

6.1.2. Logística

Determinar flujos a los principales mercados nacionales y/o de exportación (sistemas, costos, tiempos, distancias y otros), incluyendo la determinación de la estructura de los costos de transporte de los productos principales de la cadena, así como el costo de transporte de los insumos,

Mercados Nacionales

Del 25% de la producción total es dirigida a los mercados nacionales. Los principales flujos de comercialización de ajo en el mercado nacional se encuentran dirigidos en un 70% al eje troncal, el resto va a los mercados locales de las ciudades de Tarija, Potosí y Chuquisaca, esto generalmente cuando no existen exportaciones formales o legales, del 70% el 40% tiene como destino al Perú y al Brasil vía contrabando. (Ver Figura D-2)

Transporte Utilizado

En su generalidad el transporte utilizado para transportar el ajo desde el Sur de Bolivia a destino, es independiente, se define que los contrabandistas y/o intermediarios serían los propietarios de dicho transporte, según análisis de encuestados en transporte pesado localizados en centros urbanos de las ciudades de Tarija, Sucre y Potosí los registros muestran un pequeño porcentaje de transporte de ajo legalmente registrados en files de los sindicatos en comparación a la cantidad producida. El tonelaje del transporte difiere entre 12 ton a 24 ton según los requerimientos de los mayoristas.

6.1.2.1. Distancias y costos

**CUADRO N° F.1
DISTANCIAS Y COSTOS**

CIUDAD	DESTINO	DISTANCIA Km.	PRECIO qq
Potosí	Tupiza – Cochabamba	786 Km.	Bs. 10 a 18
	Tupiza – Desaguadero	898 Km.	Bs. 25
	Tupiza – La Paz	807 Km.	Bs. 18
	Tupiza – Oruro	577 Km.	Bs. 15
	Tupiza – Santa Cruz	942 Km.	Bs. 18
	Tupiza – Potosí	256 Km.	Bs. 10
Tarija	Iscayachi – Cochabamba	846 Km.	Bs. 17
	Iscayachi – Desaguadero	1010 Km.	Bs. 25
	Iscayachi – La Paz	919 Km.	Bs. 17
	Iscayachi – Oruro	689 Km.	Bs. 15
	Iscayachi – Santa Cruz	710 Km.	Bs. 17
	Iscayachi – Potosí	368 Km.	Bs. 10
Chuquisaca	Culpina, Incahuasi – Cochabamba	760 Km.	Bs. 17
	Culpina, Incahuasi – Desaguadero	1227 Km.	Bs. 25
	Culpina, Incahuasi – La Paz	1134 Km.	Bs. 18
	Culpina, Incahuasi – Oruro	895 Km.	Bs. 15
	Culpina, Incahuasi – Santa Cruz	1200 Km.	Bs. 18
	Culpina, Incahuasi - Potosí	560 Km.	Bs. 12

6.1.2.2. Definir y describir restricciones que pudieran tener los productos que afecten los flujos y rutas de la cadena. Costos del movimiento

En el transporte no existen restricciones en el ámbito nacional, a nivel exportación que el transporte cumpla con las condiciones y normas internacionales, un permiso de SENASAG para el transporte del producto

Constituye uno de los eslabones más débiles del proceso exportador y en la mayoría de los casos decide la viabilidad de la operación, particularmente en los medios de transporte carretero y ferroviario. A la inadecuada infraestructura vial se suma la falta de una Ley de Transporte y de centros de distribución física, así como de la carencia de una infraestructura portuaria en los ríos interiores y cuenca lacustre,

En este marco, cabe destacar que los costos logísticos de transporte son muy altos, del orden del 35% del PIB según fuentes del Instituto del Banco Mundial, restándole competitividad al sector productivo y la "ubicación geográfica privilegiada" es solo una ventaja competitiva potencial, pues al carecer de una infraestructura vial y servicios complementarios adecuados no se pudieron desarrollar los corredores bioceánicos, no obstante el interés y demandas de operadores privados de los países limítrofes.

El transporte de ajos a granel implica notables pérdidas de calidad en el futuro, debido a los golpes que debe soportar normalmente el ajo se carga «saco por saco», donde uno o más operarios los arrojan desde el suelo a la caja del camión y otro los ordena para aprovechar los

espacios vacíos, pisando sobre los mismos. En el lugar de destino, es manipuleado nuevamente del camión entre los mayoristas y los minoristas en los mercados regionales.

Todas estas operaciones ocasionan innumerables golpes que son más graves mientras más fresco es el producto. Esta forma ineficiente de transporte se agrava, ya que se carga material inerte que forma parte de "flete falso" (hojas, raíces y tierra).

Es considerable la disminución del volumen que se produce al realizar la limpieza de los bulbos. El mayor aprovechamiento del espacio, cuando se transporta ajo limpio y seco en rama, es cinco veces menor que cuando se transporta en verde.

6.1.2.3. Describir la capacidad de transporte requerida por la cadena (por ejemplo número de viajes, diferenciando el transporte en la parte productiva agrícola, en la comercialización y para la exportación si fuese el caso).

En su generalidad el transporte utilizado es desde el punto de producción hasta el destino en las ciudades capitales, en relación a la producción anual se calcula alrededor de unos 115 camiones que transportan el producto anualmente, el tonelaje del transporte es entre 12 a 24 toneladas, en relación al mercado internacional solo se utilizó un viaje de 2 camiones con una capacidad de 20 toneladas cada uno desde Iscayachi hasta Yacuiba donde se envió el producto vía férrea hasta Puerto Suárez y Corumba destino de la transacción comercial. Según datos CYCASur 2001.

6.1.2.4. Existencia y utilización de tecnologías adecuadas para el transporte (Ej. Camiones refrigerados)

No existen tecnologías adecuadas en transporte desde las áreas de producción de ajo sin embargo esta tecnología a pesar de tenerlas dentro del eje troncal nuestras carreteras no son aptas para el ingreso de estos transportes

6.1.3. Comercio exterior y promoción de las exportaciones

6.1.3.1. Integración con mercados bajo convenio. (CAN, ALCA, MERCOSUR, Unión Europea, etc.)

Para nuestra región latinoamericana y en especial para Bolivia, la forma particular que adquiere la globalización es la integración regional ó la conformación de los bloques de diversas naciones conocidas como el MERCOSUR, el CAN (Comunidad Andina de Naciones, ex Pacto Andino) y hace algún tiempo los Acuerdos de Complementación Económica Selectiva con ciertos países, beneficiándose también de la concesión de tratados unilaterales.

En los inicios del Ex Pacto Andino (hoy CAN), la suscripción de Bolivia al "Acta de La Paz" (1990) junto con Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela suponía la primera conformación de una zona de libre comercio en América Latina a través del arancel cero (supresión de las trabas arancelarias).

Ya en 1991, Bolivia inició la desgravación arancelaria del 50% de los productos de origen Andino debiendo culminar a fines de ese año con la desgravación del 50% restante. Asimismo, se acordó el Arancel Externo Mínimo Común (AEMC) en un 20% como máximo y en un 5% como mínimo[2] a las importaciones provenientes de fuera de la subregión.

Referente al Acuerdo de Complementación Económica Selectiva con Chile, se pretendía implementar o crear una zona de libre comercio entre ambos países a través del Arancel Cero. Diversos problemas así como manifestaciones contrarias de parte de diferentes sectores

industriales, federaciones u otras organizaciones económicas nacionales han postergado esa medida, en base sobre todo al balance comercial negativo existente con ese país.

Respecto a la integración al bloque MERCOSUR, el gobierno de Bolivia consideraba en sus inicios, el desplazamiento de los ejes neoeconómicos que transitan del Océano Atlántico al Pacífico en el que los países asiáticos tienen un mayor protagonismo, y en el que Bolivia, por su ubicación geográfica, podía integrar las tres Cuencas y articular los principales esquemas de integración de la región, la Comunidad Andina y el MERCOSUR. De esa manera, el 17 de diciembre de 1996 se firmó un acuerdo de Complementación económica entre el MERCOSUR y Bolivia estableciendo una zona de libre comercio entre ambas partes en un plazo de 10 años a partir de 1997. Los principales objetivos del acuerdo eran facilitar la libre circulación de bienes y servicios y la plena utilización de los factores productivos, formar un área de libre comercio entre las partes, promover el desarrollo y la utilización de la infraestructura física, y promover la complementación y cooperación económica, energética, científica y tecnológica.

Impactos

Estos acuerdos regionales de carácter comercial involucran a Bolivia en una primera etapa de la globalización y están destinadas a tener profundos impactos en la estructura productiva nacional y en la agricultura. Por eso, resulta conveniente plantear la pregunta relativa a saber ¿cual es la situación del país respecto a los otros países de América Latina que conforman los diferentes bloques de integración? ¿En qué rubros tenemos ventajas y en cuales tenemos desventajas?

La carencia de información estadística actualizada y pormenorizada limita el análisis comparativo en diversos rubros importantes, necesarios para un análisis de situación comparativa, sin embargo se consideran dos aspectos en los que la información está disponible: la productividad de algunos productos agrícolas y el comercio exterior.

A pesar de lo anterior la información de dichos acuerdos no es de conocimiento de la población nacional y mas aun de los productores del área rural, ya que generalmente esta información solo se queda en las instituciones estatales.

6.1.3.2 . Análisis de la Balanza Comercial de los productos de la cadena

No hay datos específicos en relación a la balanza comercial sobre la producción y los procesos comerciales del ajo, sin embargo datos generales demuestran casos no alentadores de la balanza comercial en general como explica lo siguiente:

La complejidad de las relaciones económicas internacionales está caracterizada por la interdependencia de los Estados en materia política, económica, social y cultural; un sistema mundial económico y comercial globalizado; un espectacular desarrollo de la tecnología y las comunicaciones; una acentuada cooperación inter-estatal a través de los organismos internacionales; y la consolidación de los bloques económicos que buscan mercados regionales protegidos.

En materia comercial hay una doble lógica: por un lado, la OMC promueve el sistema multilateral y por otro, se registra una proliferación de los bloques regionales que a la fecha sobrepasan el centenar de organismos.

Frente a este escenario, en el área del comercio exterior, la situación exportadora boliviana es muy desventajosa. Por un lado, la participación de Bolivia en el comercio mundial es muy insignificante, alcanzando a un 0.017%. Por otro lado, cabe señalar que en el 2000, el 80% del valor de las exportaciones estuvo concentrado en 11 productos y 7 mercados, destacándose

que el 76,8% de las exportaciones totales son productos básicos con escasa elaboración, lo que ha contribuido a la desfavorable balanza comercial que ya se tornó crónica.

Un estudio realizado por el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), muestra que el aprovechamiento de los acuerdos comerciales de integración y cooperación que tiene suscrito Bolivia no es favorable, salvo el caso con los países andinos.

En efecto, la Comunidad Andina es la principal región de exportación con una balanza comercial positiva, sin embargo, ahora varios socios andinos han impuesto restricciones de diferente naturaleza que ponen en alerta roja esos mercados para importantes productos, particularmente los oleaginosos. Si no se busca una solución en el corto plazo, la situación favorable en la CAN se puede revertir peligrosamente.

El MERCOSUR es el segundo mercado, pero con un déficit permanente. Sin computar el gas, resulta muy desfavorable para Bolivia. En este caso es posible mejorar las oportunidades con una actitud que supere la actual visión "comercialista", de manera que las relaciones se encaminen hacia un enfoque "desarrollista y de complementación" real.

Por otra parte, el aprovechamiento del sistema de preferencias europeo ha sido escaso, existiendo una dependencia de las exportaciones de minerales. Es posible reactivarlo a fin de incrementar y diversificar la oferta exportable.

Con Estados Unidos se registra un permanente déficit, sin embargo es un mercado muy promisorio para ciertos productos como los textiles y el gas, siempre que se logren buenas condiciones de acceso. Bolivia debería analizar seriamente una relación comercial más estrecha con base a un acuerdo que no necesariamente debe seguir las estructuras tradicionales.

Con Chile existe un déficit comercial crónico y es poco comprensible que solo el 2% de las exportaciones se destinen a ese mercado limítrofe. La solución no pasa necesariamente por la mera transformación de un acuerdo de preferencias a uno de zona de libre comercio. Es necesario un análisis estructural del comercio bilateral que contemple el nuevo escenario de las relaciones y los mega proyectos en juego, bajo una visión de real complementación.

También llama la atención el déficit con México y las pocas perspectivas para incrementar y diversificar las exportaciones nacionales, no obstante que está vigente un acuerdo de libre comercio.

Finalmente, el acuerdo con Cuba tampoco dio frutos favorables, el comercio es marginal sumado a un déficit en la balanza.

6.1.3.3. Promoción de exportaciones

Los logros más destacados en la promoción de exportaciones se refieren a la universalización de políticas y a la ejecución de programas de promoción de exportaciones; al fortalecimiento institucional nacional para atender la promoción de las exportaciones; a la integración de esfuerzos públicos y privados en la creación de nuevas instituciones y mecanismos para promover las exportaciones; a un mayor énfasis en la responsabilidad ambiental y en la calidad de los productos de exportación, y, a una mayor participación, por parte de los pequeños y medianos productores, de los beneficios de la actividad exportadora. El establecimiento y la operación de bolsas de productos agropecuarios y de sistemas electrónicos de información adquiere cada vez más importancia en la comercialización nacional e internacional, y, a nivel internacional, se ejecutan iniciativas regionales y hemisféricas que acompañan los esfuerzos nacionales por promover las exportaciones (CARICOM, MERCOSUR, negociaciones agrícolas en el marco del ALCA).

La formulación de políticas que promueven las exportaciones no tradicionales -y la ejecución de los programas respectivos- es uno de los elementos de política económica a los que se les ha dado prioridad como respuesta a las expectativas de la apertura comercial y a los acuerdos bilaterales de comercio entre los países del Hemisferio.

El afán de obtener una mayor calidad en los productos de exportación orienta, en varios países, los esfuerzos institucionales públicos y privados, en el entendido de que la calidad, en general, y la calidad ambiental, en particular, constituyen elementos esenciales para lograr la competitividad.

Sin embargo, no existe políticas específicas definidas por productos lo cual queda como información global y no efectiva para los productores de ajo.

6.1.3.4. Instituciones y la manera que apoyan o incentivan las exportaciones

Marco institucional de la política de comercio exterior

Desde 1993 se dieron cambios importantes en la estructura institucional de Bolivia que significaron la reestructuración del Poder Ejecutivo, mediante las Leyes N° 1493 del 17 de septiembre de 1993 y N° 1788 de septiembre de 1997. Esta última estableció la actual estructura orgánica y funcional del Poder Ejecutivo.

Como política específica en el campo institucional del comercio exterior, la reforma estableció la creación del Ministerio de Comercio Exterior e Inversión que formula y ejecuta las políticas de exportación e inversión; asimismo, existe el Consejo Nacional de Exportaciones (CONEX) cuya finalidad es sugerir al Poder Ejecutivo la adopción de políticas, programas y estrategias de exportación; este Consejo se halla integrado por entidades de los sectores público y privado competentes en el área del comercio exterior.

La nueva organización del Poder Ejecutivo determinó la necesidad de suprimir el Ministerio Sin Cartera responsable de la capitalización del cual formaba parte la Unidad de Reordenamiento de las Empresas Públicas que pasó a depender del Ministerio de Comercio Exterior e Inversión

Viceministerio de Inversión y Privatización

En sustitución del Instituto Nacional de Exportaciones (INPEX) se creó el Centro de Promoción Bolivia (CEPROBOL) con la misión de impulsar el desarrollo productivo, la competitividad, el incremento y diversificación de las exportaciones e incentivar la inversión privada y extranjera.

Adicionalmente, los Ministerios de Relaciones Exteriores y Culto; Hacienda; Justicia y Derechos Humanos; Desarrollo Económico; Desarrollo Sostenible y Planificación, y de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, desempeñan tareas específicas de acuerdo a sus competencias en el campo del comercio exterior de Bolivia.

6.1.3.5. Análisis de las relaciones comerciales (credibilidad y cumplimiento de los compromisos en el exterior)

Según las experiencias comerciales de exportación se ha tenido dificultades en la credibilidad y cumplimiento ya que las condiciones de control de calidad del producto eran ineficientes en

el calibrado y la puntualidad de la entrega por varios factores como ser , bloqueos, medios de transporte, carreteras en pésimo estado, acuerdos bilaterales con países importadores, etc.

6.1.3.6. Determinar los incentivos en el país para la exportación y convenios internacionales de preferencias arancelarias

Bolivia cuenta con mercados con preferencias arancelarias muy amplias, a través de una serie de acuerdos bi y multilaterales, pero el aprovechamiento -salvo en el caso de los países de la Comunidad Andina- no es satisfactorio, lo que lleva a la necesidad de cambiar la estrategia negociadora y la estructura y contenido de los acuerdos.

Otro aspecto es que se vincula la política de apertura de mercados de manera muy estricta, lo cual provoca una significativa desventaja para el sector exportador boliviano pues, mientras los países que son destino de las exportaciones nacionales siguen siendo proteccionistas (a través de subsidios, para-arancelarios, medidas técnicas, salvaguardias, requisitos fito y zoonosanitarios, etc.), Bolivia cumple al pie de la letra dicha política y los postulados de la OMC y, consecuentemente, los negocios internacionales del país se desarrollan en condiciones no equitativas. Por ello, es evidente que el acceso a los mercados externos ya no está condicionado simplemente a las medidas arancelarias, sino también a las para-arancelarias y medidas no arancelarias.

Bolivia cuenta con acuerdos de zonas de libre comercio con México, MERCOSUR, CAN y acuerdos de preferencias con Chile y México, así como con sistemas de preferencias arancelarias con Estados Unidos y la Unión Europea.

Según las experiencias en las exportaciones anteriores de ajo ha influido las preferencias arancelarias con el Brasil ya que el arancel para el ajo es 0 lo cual a beneficiado en las negociaciones dando un precio competitivo y alentador para el importador ya que de acuerdo a los costos y el porcentaje de utilidad era mayor a los precios de ajo en la Argentina.

El Régimen General de Exportaciones se halla normado en la Ley N° 1489 de 1993, que establece, entre otros principios, la neutralidad impositiva para las exportaciones, mediante la devolución de impuestos internos bajo el sistema de crédito-débito fiscal en el caso del IVA, y la devolución de aranceles de importación, pagados en las compras de insumos utilizados en la producción de mercancías exportables. Con la Ley N° 1963 de marzo de 1999, se modificaron dos artículos de la Ley 1489, a objeto de perfeccionar la neutralidad impositiva para las exportaciones.

El Decreto Supremo N° 23944 establece un mecanismo simple y automático para la devolución de aranceles, con alícuotas de 2 por ciento y 4 por ciento sobre el valor f.o.b. de exportación, para productos con valores menores a 3 millones de dólares EE.UU. En el método determinativo de devolución arancelaria, para productos con valores mayores a 3 millones de dólares EE.UU., se utilizan coeficientes técnicos, calculados en base a la estructura de costos de cada empresa.

Adicionalmente al Régimen General, existen dos regímenes especiales: Régimen de Internación Temporal para Exportación (RITEX) y el de Zonas Francas. Mediante el RITEX, establecido a principios de 1997 con el Decreto Supremo N° 24480, las empresas pueden internar materias primas y bienes intermedios sin el pago de aranceles de importación ni impuestos internos, por un período máximo de 120 días, tiempo en el que deben producir y exportar los bienes finales; en caso contrario, deben pagar los tributos suspendidos.

El Régimen de Zonas Francas, bajo el principio de segregación aduanera y fiscal, fue adoptado para promover el desarrollo industrial y comercial, aprovechando la competitividad

debido a los bajos costos de algunos insumos, y generar empleo y condiciones favorables para la inversión local y extranjera. Las Zonas Francas son administradas por empresas del sector privado que se adjudican una concesión por 40 años. A pesar de ser un mecanismo con bastante éxito en materia de fomento de las exportaciones en otros países, en Bolivia no ha obtenido los resultados esperados. Actualmente, una sola Zona Franca industrial se halla en funcionamiento.

En 1992 se creó el Sistema de Ventanilla Única de Exportación (SIVEX) para centralizar y simplificar los trámites de exportación. Sin embargo, existen algunos trámites (certificados sanitarios, bromatológicos, etc.) que se realizan en otras reparticiones; para facilitar el trámite de exportación se está buscando la forma de incorporar los mismos en el SIVEX.

El Decreto Supremo N° 24756 del 31 de julio de 1997 eliminó la entrega obligatoria de divisas por concepto de exportaciones.

6.1.3.7. Grado de conocimiento de los requisitos exigidos para competir en los mercados internacionales (p.ej. certificación de productos) y de las políticas de comercio exterior

A pesar de haber cumplido con las regulaciones exigidas por el mercado internacional en las exportaciones de ajo, el grado de conocimiento a nivel general es muy pobre ya que las mismas instituciones de fomento a las exportaciones, aduanas, SIVEX, etc., no cuentan con la información suficiente sobre temas de comercio exterior, es por estas razones que se ha tenido grandes fallas en la documentación y la entrega del producto al comprador.

6.1.3.8. Mencionar potenciales nichos de mercado

El Ajo del Brasil

Brasil es un típico país productor e importador de ajos que invierte entre 10 y 110 millones de dólares CIF por año, en el último decenio. El punto de inicio del crecimiento de las importaciones masivas de ajo se dio en 1988 cuando se produjo la apertura del mercado.

Producción

La producción media nacional durante los '90 estuvo en un nivel de más de 50.000 t. A pesar de que la superficie destinada a este cultivo es importante, los rendimientos por unidad de superficie son relativamente bajos y se encuentran en alrededor de 3.500 kg/ha.

No obstante la productividad ha aumentado en todos los Estados, en general, como por ejemplo Santa Catarina que ha pasado de 6.500kg/ha a 8.500kg/ha.

Consumo

El máximo consumo (1,250.000 cajas por mes) se reduce sensiblemente en períodos de recesión económica y retracción de la demanda, estimando a la misma en el orden de 1 millón de cajas por mes.

Importaciones

Brasil es el mayor importador de ajos del mundo, no obstante, posee una estrategia de compras en el mercado internacional sin dejar de tender al autoabastecimiento y la defensa de la producción nacional, ya que se trata de una fuente de empleo de gran magnitud.

Principales proveedores

El ajo importado en Brasil proviene, desde hace algunos años, principalmente de Argentina y también de China, desde hace algunos años. En 1997 y en el período de enero a mayo de 1998, Brasil gastó casi 54 millones de dólares en ajo argentino. También compró por sumas de 27 millones de dólares, ajo chino en 1997, aunque prácticamente no lo hizo gastos en 1998.

El principal período de importaciones se extiende de diciembre a julio, con un consumo aparente durante el mismo de 1.000.000 de cajas por mes (8 millones de cajas para dicho período). Es en el transcurso de estos meses que el sur de Brasil pretende colocar en su propio mercado 2,5 millones de cajas por mes y requiere 5 millones de cajas de Argentina y 500.000 cajas repartidas entre Chile y China, para cubrir sus requerimientos.

El Ajo Argentino

La estacionalidad es aún más marcada si se consideran los dos primeros meses (diciembre y enero). Durante los ciclos 1998/1999 y 1999/2000 los volúmenes de ajo argentino ingresados a Brasil representaron el 56,9% y 65,3% respectivamente, del total exportado por el país.

Durante los meses de mayo, junio y julio, la entrada de ajo argentino disminuye considerablemente y provoca un desabastecimiento del mercado brasileño, si se tiene en cuenta que la oferta de ajo local es prácticamente constante en el tiempo. Esto produce una suba de los precios, que en algunos casos llega a ser de más del 50%.

En el mercado mayorista de Sao Paulo, los precios medios para el ciclo 2001/2002 oscilaron, desde enero a mayo de 2002, entre 18 y 23 dólares para los calibres 5 y 6, en cajas de 10 Kg.

El Ajo Chino

China ha representado en los últimos años al principal competidor de ajo argentino en el mercado brasileño. Debido a los enormes volúmenes de ajo que produce aquel país, que según datos de la FAO para el período 1994/1998 alcanzó, en promedio, una superficie de 570.000 ha, (lo que representa el 55,4% de la superficie mundial cultivada y Lina producción promedio para el mismo periodo de 570.000 toneladas 72,9% de la producción mundial) y sus bajos costos, entra al mercado brasileño con precios muy competitivos. De esta manera Argentina queda en desventaja durante los ciclos anteriores a 2001, ya que luego de la devaluación de la moneda Argentina las condiciones para la exportación de este último país otorga ventajas comparativas.

El Ajo Chileno

Aunque Chile es un pequeño país productor de ajo, cuyos volúmenes anuales no superan las 20.000 toneladas, destina un porcentaje importante a los mercados de importación de alrededor del 30% de lo producido. Su tendencia de crecimiento de las exportaciones, si bien ha sido positiva hasta el año 1999 no ha sido igual en las temporadas siguientes. Lo mismo ha ocurrido con sus envíos a Brasil. Aunque este mercado no constituye su principal destino, como en el caso de Argentina, Chile se encuentra bien posicionado en el mismo en cuanto a precio. Entre enero y agosto de 1999 Brasil importó de Chile un promedio de 12.000 cajas / mes.

La superficie cultivada en ese país en los años 2000/2001 y 2001/2002 fue de alrededor de las 3.000 ha, de acuerdo con datos de productores y comercializadores, recopilados por la ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias) de Ministerio de Agricultura de Chile.

Las exportaciones chilenas en 2001 alcanzaron las 8,933 toneladas por un valor FOB de 8,9 millones de dólares. Los principales mercados fueron México (68%), EE. UU, (18%) y Brasil

(7%). Esto representa un 11% menos en dólares que los envíos de; año 2000 y un 13,4% menos que los volúmenes (toneladas) exportados en el mismo año.

Estrategia Brasileña de Abastecimiento de Ajo

La estrategia brasileña para el abastecimiento de ajo en su mercado tiene como principal objetivo a la Argentina, principal socio del MERCOSUR, ya que este país destina a dicho mercado más del 70% de su producción.

Esta estrategia exige un mayor patrón de calidad y las ventas reguladas en el tiempo, en volúmenes de alrededor de cinco millones de cajas (10 Kg.). Este volumen de ajo argentino se repartiría en el periodo comprendido entre los meses de diciembre a julio en forma más homogénea, con máximos durante los meses de mayo y junio.

La razón de esta propuesta es la necesidad de ubicar la mayor parte de la producción sureña de ajo brasileño en los primeros meses de la temporada, es decir entre diciembre y abril, ya que presenta graves dificultades para conservar su ajo por un tiempo prolongado, debido a razones climáticas y de sanidad. Este período coincide con el momento de mayor concentración de los envíos argentinos, provocando un exceso de oferta con la consiguiente caída de precios.

El ajo brasileño cubre alrededor del 30% de la demanda mensual promedio del mercado, siendo este ajo principalmente de los Estados del sur.

Los meses de mayo, junio y julio son los de menor oferta de ajo brasileño y el momento más oportuno para la entrada del de otros países tales como Argentina, principalmente, Chile y China en menor escala.

Unión Europea

Los países miembros de la UE se destacan por su preferencia por los ajos de dientes grandes y de tipo "blanco", aunque también se consume del tipo "colorado". El consumo de ajo es mayor en el sur europeo que en el norte, debido a que este producto forma parte de la dieta mediterránea.

Hoy existe un crecimiento en el consumo de ajo en los países del norte debido al auge de esta forma de alimentación (con probados beneficios para la salud), en diferentes lugares del mundo.

Los consumidores europeos son muy conscientes de la calidad y están dispuestos a pagar precios más altos.

Entre los principales proveedores de ajo de la UE se destacan España (24,3%), Argentina (23,9%), Francia (20,3%) e Italia (8,1%).

Francia

Francia es el principal importador y exportador de ajo de la UE y por ello es considerado el centro del comercio del ajo europeo. Además es uno de los principales productores de la región, alcanzando alrededor de 51.000 toneladas en 1991. De julio a diciembre las exportaciones prevalecen sobre las importaciones, mientras que las importaciones fuera de temporada se presentan, para Argentina, de diciembre a abril y para México, en diciembre.

Características del mercado

Los principales proveedores de ajo en Francia en 1991 fueron Argentina (49% del volumen total importado, es decir alrededor de 8.300 t), España (22%), México (11 %), Estados Unidos (5%), Holanda (3%), China y Alemania (2% cada uno).

Alemania

Alemania en 1991 fue el cuarto productor europeo de ajos después de España, Francia e Italia, pero su producción, generalmente es insuficiente para el consumo de sus 80 millones de habitantes, por lo que tiene que proveerse con ajos de otras procedencias.

Característica

Los principales proveedores de ajo en Alemania durante el año 2001, sobre un total importado de 12.417 toneladas y U\$S 17.143.000 CIF, fueron la UE (78% de volumen total y 81 % de total en dólares), China (8,4% en volumen y 6,675 en dólares) y Argentina, que se ubica en los mismos números que China, habiendo producido un incremento notable en su participación de hace una década atrás, en donde sólo participaba con el 3% de lo importado por Alemania.

Estados Unidos

La principal zona de producción de Estados Unidos es California, que provee el 90% del ajo fresco consumido en el país y que se encuentra disponible de junio a diciembre. El resto del ajo es importado de México y Argentina principalmente.

Los principales tipos de ajo cultivados son «California Early» y «California Late». Ambos tienen piel blanca, pero la variedad «Late» es rosada alrededor de los dientes, que son de mayor dureza y poseen un sabor más fuerte, por lo cual son preferidos por el consumidor americano.

Características del mercado

En el período fuera de temporada del ajo californiano se importan grandes cantidades desde Sudamérica. Argentina y Chile proveen normalmente ajo "blanco", entre febrero, y mayo, y de marzo a julio, México entra al mercado. El color del ajo no es considerado muy importante, aunque la variedad «Pearly White» es la Más popular.

Los requerimientos en cuanto a la calidad del ajo importado son los mismos que para el doméstico: los bulbos deben ser grandes y firmes, sin manchas, con vaina apretada y sin roturas.

Oportunidades del mercado

A pesar de su gran producción, Estados Unidos es uno de los líderes mundiales en cuanto a importación de ajo. La demanda es creciente debido a la popularidad del producto en el mercado, México y Argentina son los tradicionales proveedores, pero hay buenas oportunidades para otros países que deseen entrar al mercado.

6.1.3.9. Promoción de inversiones

Régimen de exportaciones

El comercio internacional para Bolivia juega un rol importante dentro de la estrategia de crecimiento, destacándose la expansión y diversificación de las exportaciones y el ingreso de inversión extranjera directa, para la sostenibilidad de la Balanza de Pagos.

Este escenario es particularmente alarmante para Bolivia, porque el problema esencial de sus exportaciones no está en los mercados externos, sino en su interior por la falta de una adecuada productividad y competitividad emergente de un aparato productivo obsoleto y otros factores. La estructura productiva no puede seguir los patrones de la década del '80 donde la producción estaba concentrada en las materias primas.

Esta situación surge de la carencia de políticas de reconversión productiva e industrial y de un entorno gubernamental, incluso empresarial, no siempre favorables, así como de la falta de orientación y fomento de las inversiones en actividades de exportación.

Siempre se afirmó que la inadecuada infraestructura física era el obstáculo mayor de las exportaciones, sin embargo, ahora, en la misma magnitud o mayor, se suman otros factores relacionados con la productividad y competitividad, por ello uno de los temas vitales de una estrategia del sector debe prever el adecuado manejo de estos elementos.

Por otra parte, se advierte en esta materia la necesidad de un trabajo conjunto con los Ministerios correspondientes, como el de Agricultura o de Desarrollo Económico, para dotar de mayor competitividad a la producción de bienes transables, mediante la introducción de nuevas tecnologías y formas de producción. Asimismo, se demanda un funcionamiento eficaz y oportuno de los foros de concertación compuesto por entes públicos y privados.

En este marco, el fomento a la inversión nacional y extranjera en actividades de exportación es clave por su impacto dinamizador en el empleo, la incorporación de tecnologías y diversificación de mercados. Varias de las Instituciones que trabajan en apoyo al área rural definen como estrategia la exportación del ajo, sin embargo las dificultades y vacíos de información, tecnología e infraestructura no permiten dar un resultado positivo y de cumplimiento a dichas estrategias.

Las exportaciones realizadas de acuerdo a las experiencias de los productores de Tarija han sido elaboradas rústicamente y sin conocimiento donde se pudo detectar varias falencias.

6.1.4. Financiamiento y acceso al crédito

6.1.4.1. Acceso al crédito formal y no formal

La Superintendencia debe hacer que el sistema cumpla sus objetivos como mecanismo de activación del modelo económico de libre mercado vigente desde 1985. Después de más de tres lustros de la instalación del Programa de Ajuste Estructural en el país, la experiencia demuestra que no es posible el desarrollo económico sin el fortalecimiento del sistema financiero, el cual sigue demandando dispositivos que garanticen su estabilidad y solvencia, a tiempo de asegurar, paralelamente, los depósitos del público, todo bajo un adecuado marco de regulación fiscal.

Es oportuno recordar que dicho sistema constituye el corazón de la economía de cualquier nación porque facilita recursos al aparato productivo. En este sentido, los desafíos más importantes tienen que ver con el refuerzo de las entidades financieras, llámense bancos, mutuales o cooperativas, y la dinámica del mercado de valores.

Uno de los problemas graves por resolver es el acceso al crédito, logrando mayor apertura sin que ello signifique debilitar la calidad de la cartera. El sistema financiero tiene que ser accesible y democrático, de modo que los recursos que maneja lleguen a más personas y se extiendan al área rural. Entonces, es imperativo articular normas que ofrezcan más facultades y capacidades a las entidades no bancarias para intermediar en las operaciones crediticias.

Ayudaría mucho que el Estado inicie una campaña de largo aliento para legalizar la propiedad de los solares campesinos y de los lotes de familias que viven en la periferia de las ciudades, con objeto de habilitar un universo más grande de ciudadanos con capacidad de contraer obligaciones para la promoción de pequeñas y micro empresas que coadyuven a la reactivación y a la generación de empleos.

Es evidente que no se puede descuidar el equilibrio entre seguridad financiera y oportunidad de crédito. En este sentido, la ley tiene que proteger a los potenciales receptores de financiamiento normando los flujos de capital; es decir, fijando mecanismos de control para evitar el ingreso de capitales volátiles y de alto riesgo que se caracterizan por sus elevadas tasas y corto plazo.

Por otro lado, considerando los funestos antecedentes de algunos bancos quebrados, debe asegurarse los depósitos de los clientes y ahorristas y que el Estado deje de ser el eterno garante a costa de los recursos de los bolivianos que, dicho sea de paso, nunca son recuperados. Para tal fin, se hace pertinente la creación de un fondo financiado con los capitales de la banca y los de quienes hacen uso de ella para la devolución de depósitos en caso de cualquier contingencia. Evidentemente, esta norma hará que suba el costo de la actividad bancaria, de por sí demasiado elevado; pero ampliará la confianza de los depositantes en la solvencia del sistema.

Finalmente, es fundamental que se refuercen los organismos reguladores, para que minimicen el riesgo e impidan el uso discrecional del dinero por los actores que intervienen en las transacciones de crédito.

La Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras debe hacer que el sistema cumpla sus objetivos como mecanismo de activación del modelo económico de libre mercado vigente desde 1985.

Iscayachi - TARIJA.- En la zona de Iscayachi existían 3 instituciones crediticias que ofrecían servicios de crédito a productores de ajo; 2 de ellas que son FADES y Caja Los Andes retiraron sus servicios de crédito; debido a la actual problemática que existe la cual es una mora elevada, es por esto que fue considerada como “Zona Roja”. Actualmente solo queda una entidad financiera de crédito a productores de ajo en esta zona, que es ANED.

Tupiza – POTOSÍ.- Actualmente hay 2 instituciones crediticias en la zona de Tupiza otorgando servicios de crédito a los productores, estas instituciones son FADES y la Cooperativa El Chorolque. El crédito esta dirigido a los productores de la zona en general y no así específicamente a los productores de ajo, sin embargo, a través de la incursión de proyectos dirigidos al producto ajo por el PASAP últimamente se esta definiendo un sistema de políticas de servicios de crédito a este producto.

Cotagaita – POTOSÍ.- En esta zona existen los servicios de crédito de la Institución FADES.

Camargo – CHUQUISACA.- Cuenta con una sola Institución Crediticia la cual es FADES, esta otorga créditos a productores agrícolas en general, brinda créditos a grupos de productores y/o individuales.

Disponibilidad de crédito en las instituciones, identificando el área específica de financiamiento (producción, acopio, transformación y comercialización)

Iscayachi – TARIJA.- Actualmente en esta zona existe amplia disponibilidad de crédito, es decir, el productor puede acceder a un crédito para producción, insumos, transformación y comercialización. Este crédito solo es accesible a productores independientes y no así a grupos u Organizaciones.

Tupiza y Cotagaita – POTOSÍ.- Las instituciones crediticias que trabajan en estas zonas no cuentan con servicios específicos para los productores de ajo, sino, para el área de acción no importando el tipo de producción, estos créditos son para Insumos, Producción, Transformación, Infraestructura, Comercialización, y otros.

Camargo – CHUQUISACA.- En la actualidad la Institución Crediticia FADES cuenta con servicios de créditos a productores, pero no especifica el área en la cual se desenvuelve.

Condiciones para el acceso al crédito (tasas de interés, plazos, períodos de gracia, etc.)

Iscayachi – TARIJA.- Las condiciones para acceder al crédito son las siguientes:

- Tener carnet de identidad vigente y ser mayor de edad.
- No tener deudas pendientes en otras entidades crediticias o Bancarias.
- Si es cliente antiguo tener un buen historial.
- Garantía Personal, Hipotecaria y/o prendaría.
- Tasa de Interés fluctúa entre 16% al 21%.
- No hay periodo de gracia ya que el crédito es a corto plazo.

Tupiza y Cotagaita – POTOSÍ.- Condiciones para acceso al crédito:

- Un máximo de \$us 2.000.
- No hay un periodo de gracia pero hay condiciones de acuerdo al ciclo agrícola para empezar a pagar.
- Garantías.- Documentos personales, custodia, hipotecas.
- Interés hasta \$us 1.000 de 3,45 mes y hasta \$us 2.000 de 3.05% mes.

Camargo – CHUQUISACA.- Las condiciones que tienen para proporcionar créditos son las siguientes:

- Créditos Individuales: Ofrece el 26% anual hasta 500 dólares.
- Créditos a Grupos: Es de 18% anual de \$us. 7.500 hasta \$us. 10.000, con un periodo de gracia, el cual esta relacionado con el ciclo agrícola de cultivo, es decir esperan la cosecha.
- Garantías: Estas son de custodia, personal, solidaria, hipotecaria; las cuales son muy importantes para que se les puede proporcionar el crédito solicitado al interesado.

Capital de operaciones

Iscayachi –TARIJA.- El capital de operaciones de la Institución Crediticia ANED actualmente asciende de \$us 50.000 a \$us 100.000 dirigida a los productores de ajo.

Tupiza y Cotagaita – POTOSÍ.- El capital de operaciones esta dirigido al apoyo a microempresas en general, estimado aproximadamente entre los \$us 100.000 hasta los \$us150.000.

También estas instituciones indican que recién se están elaborando las primeras políticas relacionadas con el área rural.

Camargo – CHUQUISACA.- La institución Crediticia FADES no cuenta con capital específico para la producción de ajo, su capital esta dirigido al sector agrícola en general y no así para un sector en especial donde se produce específicamente un producto.

Capital de inversiones

Iscayachi – TARIJA.- El capital de inversiones en ANED esta dirigido hacia el requerimiento del cliente, es decir de acuerdo a sus necesidades que tengan.

Tupiza y Cotagaita – POTOSÍ.- No hay capitales de inversión dirigida a la producción de ajo sin embargo el capital de inversiones en general es desde los \$us 500 hasta los \$us 2.000 para créditos rurales.

Camargo – CHUQUISACA.- El Capital de Inversiones esta dirigido al crédito rural en general este es hasta los \$us. 10.000 cuando se trata de grupos de productores.

Comportamiento histórico del crédito. Análisis de la mora

Iscayachi – TARIJA.- En la zona de producción de ajo en Iscayachi se ha podido percibir un movimiento fluido y expectante de las Instituciones Crediticias y los productores de la región, hace 7 años atrás existían aproximadamente 4 a 5 instituciones que prestaban sus servicios en esta zona con una mora aproximada de 5% al 10% anual, el año 1999 se produce un cambio radical, un mal manejo administrativo de un préstamo a APAIS de alrededor de \$us 80.000 se ve complicado en las responsabilidades de los asociados y la directiva de ese entonces de dicha Organización, a través de este problema la mora se incrementa a un 40% mensual, la cual denomina a Iscayachi como Zona Roja, dicho problema esta siendo considerado por varias instituciones de apoyo a esta región con las esperanzas de buscar una rápida y positiva solución.

Tupiza y Cotagaita – POTOSÍ.- Por lo general y en base a las experiencias con productores de ajo en la región no se ha tenido dificultades, a pesar de las demoras en los pagos la mora es del 8% año, que esta considerada dentro de lo normal. Los análisis sobre el crédito rural por estas instituciones es considerada delicada por su naturaleza, por esta razón se están realizando estudios periódicos he individuales a los créditos solicitados, midiendo siempre la capacidad del cliente.

Camargo – CHUQUISACA.- La Institución Crediticia FADES realiza estudios para analizar que sucedió con el cliente y de tal forma conociendo los motivos aplican medidas estratégicas para no perder al cliente.

6.1.4.2. Mercado de capitales

Los mercados capitales mas importantes de las instituciones crediticias que proveen sus servicios en el sur de Bolivia generalmente se encuentran en La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, las zonas de producción de ajo son consideradas regiones o mercados menores. Entre estos están Iscayachi en Tarija, Sud Chichas, Nor Chichas, Lípez, Modesto Omiste, Tupiza, Cotagaita en Potosí y Provincia en Chuquisaca.

6.1.4.3. Descripción de modalidades de compra anticipadas no formales

Las modalidades de crédito en las zonas de producción de ajo en los departamentos de Potosí, Chuquisaca y Tarija, generalmente son similares por el sistema usado por dichas instituciones como ser:

- Micro créditos.- A productores independientes con garantía documental de derechos reales a una tasa de interés entre el 18% al 25% según los montos de inversión requerida.
 - Asociativo o Grupos.- Un mínimo de 5 personas que garanticen personalmente a uno de sus compañeros a al resto del grupo, la tasa de interés es de 18% al 22%.
-

- Asociaciones u organizaciones.- esta modalidad solo se da cuando una Asociación de productores tiene la personería jurídica y algunos activos con los cuales puede garantizar, a su vez el compromiso individual de los miembros de dicha Asociación, la tasa de interés fluctúa entre el 16% al 18%.

6.1.4.4 . Acceso a seguros

En las regiones productoras de ajo e incluso en las instituciones bancarias no se cuenta con ningún servicio de seguros para la producción, ya que esta tiende a presentar riesgos impredecibles y de gran magnitud, sin embargo se ha identificado en las ciudades centrales Instituciones aseguradoras para el transporte de productos agropecuarios en exportaciones.

6.1.5. Calidad y desarrollo organizacional

6.1.5.1. Tipos de empresas y organizaciones

Chuquisaca

Productores y Asociaciones de Productores

En este departamento existen entre 200 y 350 familias de productores dedicados al cultivo de ajo, los cuales están distribuidos en los municipios de Incahuasi y Culpina principalmente, donde se puede diferenciar entre productores independientes y productores que conforman asociaciones, de acuerdo a la siguiente distribución.

CUADRO N° F.2

Municipio	Productores		Sub-Total
	Asociados	Independientes	
Incahuasi	55	69	124
Culpina	32	16	48
Otros Municipios		28	28

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

En el municipio de Culpina únicamente se tiene la asociación de productores de Yuquina, con 32 socios y 6 hectáreas en 2002, donde todos los productores pertenecen a la misma comunidad.

En el municipio de Incahuasi todos los productores asociados pertenecen a APAI (Asociación de Productores Agropecuarios de Incahuasi) esta asociación agrupa a productores de las comunidades: Jolencia, Pueblo Bajo, La Banda, Sultaca Baja, El Centro, Ayomita, Pueblo Alto e Incahuasi. Esta asociación cuenta con 55 socios y 40 hectáreas el 2002.

En todo el departamento de Chuquisaca, hasta la fecha no existen Empresas privadas dedicadas al cultivo de ajo.

Instituciones

El PASACH (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Chuquisaca) es un Programa de Cooperación Internacional, financiado por el Gobierno de Dinamarca que funciona bajo la tutela del Ministerio de Agricultura. Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los productores de Chuquisaca, para lo cual vienen cofinanciando proyectos de producción agropecuaria donde desarrollan sus cuatro componentes:

- Transferencia de tecnología
- Inversiones Productivas Privadas

- Fortalecimiento Institucional
- Investigación

ONG's. ADRA esta presente desde el 1997, su función es la de apoyar al desarrollo agropecuario del departamento mediante el apoyo tanto técnico como económico a los productores en toda la cadena productiva de los rubros potenciales del departamento. Específicamente para el ajo en la actualidad se limitaron a realizar un estudio de mercado para facilitar la comercialización de este producto.

Consultoras. CERENSA, desde el año 2000 a la fecha, realiza la transferencia de tecnología a productores de ajo de APAI, mediante la ejecución proyectos de producción y comercialización de ajo, proyectos que son financiados por el PASACH y la misma asociación de productores.

Bancos, FFP, Cooperativas. Los principales entes financieros en la zona de producción son: ANED, FADES y PRODEM.

Proveedores de Insumos

Ambas zonas de producción, se proveen de insumos agroquímicos principalmente de las casas comerciales de Tarija y Camargo, sin embargo en Culpina también existen las casas AGROCENTRO y el Botiquín de productos agroquímicos de la Asociación de Regantes de Culpina (AAIRC).

Los insumos de disponibilidad local, como abonos orgánicos son directamente contratados por los productores en la zona de producción.

Para la semilla, la principal fuente de abastecimiento es la propia producción del agricultor, o adquirida de los productores vecinos.

Es importante mencionar que las regiones potenciales de producción de ajo no cuentan con instituciones gubernamentales que incentiven, apoyen, normen, identifiquen políticas etc.

Potosí

Productores y Asociaciones de Productores

En las principales zonas productoras del Departamento de Potosí, se encuentran entre 300 y 550 familias dedicadas a la producción de Ajo, ya sea en forma independiente o en asociaciones.

CUADRO N° F.3

Municipio	Productores		Sub-Total
	Asociados	Independientes	
Tupiza	87	100	187
Cotagaita	113	15	128

Otros Municipios		50	50
------------------	--	----	----

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

En la zona de Tupiza, las asociaciones de productores tienen un buen nivel de organización, gracias al apoyo del PASAP el año 2002. Las asociaciones están representadas por una directiva compuesta por Presidente, Vicepresidente, Tesorero y sus respectivos vocales, cuentan con reglamento interno, además están legalmente establecidas y cuentan con su respectiva personería jurídica.

Las asociaciones de Tupiza, ubicadas en el distrito I y VI, zona de producción de ajo son:

Distrito I

- Checona y Peña Blanca del Carmen (Asociación de Productores Agropecuarios FUTURO), 12 socios, 5 Has de ajo en 2002.
- San Miguel de Kataty (Asociación de Productores Agropecuarios EL PROGRESO), 16 socios, 10 Has de ajo en 2002.
- Quiriza (Asociación de Productores Agropecuarios YANAPACUNA), 22 socios, 16 Has en 2002.
- Chifloca (Asociación de Productores Agropecuarios NUEVO AMANECER), 11 socios, 2 Has en 2002.

Distrito VI

- Suycu Chacra (Asociación de Productores Agropecuarios CHAJRA RUNAS), 16 socios, 6 Has en 2002.
- Chuquiago (Asociación de Productores Agropecuarios PORVENIR), 10 socios, 5 Has en 2002.

Para la gestión 2003 se prevé la conformación de nuevas asociaciones de productores de ajo

En la zona de Cotagaita, también se cuenta con asociaciones bien establecidas y en las mismas condiciones de Tupiza, bajo el apoyo del PASAP. Las asociaciones en Cotagaita son las siguientes:

- Toclá Rancho, Riberalta y Escara (Asociación ASOCIAT) 28 socios; 4,5 hectáreas en 2002.
- Chequelte (Asociación Carlos Medinacelli) 14 socios; 1,5 hectáreas en 2002.
- Luchuma (Asociación Apac Chukas) 16 socios; 3 hectáreas en 2002.
- Luchuma (Asociación Proagil) 12 socios; 1,5 hectáreas en 2002.
- Iriccina (Asociación Iriccina) 12 socios; 1,5 hectáreas en 2002.
- Llajta Chimpa (Asociación Llajta Chimpa) 8 socios; 1 hectárea en 2002.
- Yapani (Asociación Yapani) 11 socios; 1 hectárea en 2002.
- Cornaca (Asociación Cornaca) 12 socios; 1,5 hectárea en 2002.

En la zona de Tupiza, también existen productores independientes que tienen superficies cultivadas entre 2,000 y 10,000 m². En la comunidad de Suipacha (Distrito VI) el señor: Fanor Borda, tiene una superficie cultivada hasta el año 2002 de 10 hectáreas.

De acuerdo al Técnico Agropecuario Municipal de Cotagaita, se tiene entre 13 a 15 productores independientes con aproximadamente 1,5 hectáreas el 2002.

En el Departamento de Potosí, no se registran empresas dedicadas exclusivamente a la producción de ajo.

Instituciones

El PASAP (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Potosí) es un Programa de Cooperación Internacional, financiado por el Gobierno de Dinamarca que funciona bajo la tutela del Ministerio de Agricultura. Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los productores de Potosí. Esta institución es la paralela al PASACH, cada una en un Departamento, Chuquisaca y Potosí.

La ORS - Potosí (Oficina Regional de Semillas – Potosí), es el ente fiscalizador y promotor para la producción de semilla.

ONG's. En esta zona la principal ONG ligada al desarrollo rural es el CIAC (Centro de Investigación y Apoyo Campesino) aun que actualmente no tiene programas específicos de apoyo a la producción de Ajo.

Consultoras. La Consultora COACO (Consultora Agrícola y Construcción), con sede en la ciudad de Tarija, ejecutó el proyecto “Producción y Comercialización de Ajo” en la zona de Tupiza.

Bancos, FFP, Cooperativas. Las principales instituciones financieras operan en Tupiza, entre ellas el Banco de Crédito, Mutual Potosí, PRODEM, FADES, Cooperativa de Ahorro y Crédito EL CHOROLQUE Ltda. y ANED, esta última también con oficinas en Cotagaita.

Proveedores de Insumos

Los productores de ambas zonas, se proveen de insumos agroquímicos de las casas comerciales de Tupiza, Inti Agro, El Arriero y AGROSUD.

La ORS – Potosí, también cumple una importante labor al suministrar algunos insumos a las asociaciones de productores.

Los insumos de disponibilidad local, como abonos orgánicos son directamente contratados por los productores en la zona de producción.

Para la semilla, la principal fuente de abastecimiento es la propia producción del agricultor, o adquirida de los productores vecinos.

No hay SIVEX.

Tarija

Productores y Asociaciones de Productores

En el departamento de Tarija, se estima que existen entre 500 a 750 familias dedicadas a la producción de Ajo, gran parte concentradas en la meseta de Iscayachi y el resto dispersadas

en varias comunidades de la 2° sección de la provincia Méndez y 2° sección de la provincia Avilés.

Un antecedente del número de productores lo encontramos en el censo de productores de Ajo del año 1990, donde en todo el departamento se contaba con 455 productores (Ronco, 1990).

En la zona de Iscayachi, existe una asociación exclusiva de productores de Ajo, APAIS, aun que también existen otras asociaciones de productores pero no específicas para este rubro.

En la zona de El Puente, existe la Asociación de Productores Agropecuarios San Juan del Oro, dedicados a la producción de hortalizas y eventualmente de Ajo.

APAIS (Asociación de Productores de Ajo de Iscayachi) involucra a todos los productores de este rubro, de todas las comunidades productivas de Iscayachi, y cuenta actualmente con mas de 130 socios. Sin embargo debemos anotar que lamentablemente esta asociación se encuentra algo debilitada debido a la elevada cartera en mora de sus asociados ante entidades financieras (ANED), aun que también podemos indicar que cuenta con activos fijos de alto valor, como es el caso de mas de 100 caballetes para el curado del Ajo y un galpón para el acopio, procesamiento y almacenamiento de Ajo.

En esta zona de Iscayachi, se cuenta con al menos dos empresas privadas dedicadas a la producción de Ajo, SOPRASUR SRL, mayoritariamente de la Fundación Bolivia Exporta y MARCAL Consultores.

Instituciones

Actualmente existe muy poca presencia institucional en esta zona, sin embargo no podemos dejar de mencionar en el pasado inmediato al Programa de Desarrollo Integral de la Zona Alta y Valles Altos de Tarija (PRODIZAVAT), luego y actualmente la UPP (ex IBTA).

ONG's. La Principal ONG que apoyó la producción de Ajo es CARE, aun que existen otras ONG's de apoyo integral al desarrollo rural como el Plan Internacional.

Bancos, FFP, Cooperativas. La principal institución financiera asentada en la zona es ANED.

Proveedores de Insumos

Los productores de las diferentes zonas de producción del departamento de Tarija, se proveen mayoritariamente de los insumos agroquímicos de la ciudad capital.

Los insumos de disponibilidad local, como abonos orgánicos son directamente contratados por los productores en la zona de producción.

Para la semilla, la principal fuente de abastecimiento es la propia producción del agricultor, o adquirida de los productores vecinos.

No hay SIVEX.

6.1.5.2. Mercado laboral (grado de cumplimiento de la legislación laboral)

El trabajador también puede ejercer una actitud participativa y responsable en una estrategia exportadora. Ciertamente, es necesario modernizar la actual normativa laboral. La Ley del Trabajo que data de hace 60 años y su excesiva reglamentación no fomenta la creación de empleo y en alguna medida pone en riesgo la estabilidad empresarial. Es necesario contar con una moderna normativa laboral y atenuar la rigidez del proceso de contratación, así como lograr una mayor estabilidad en el empleo. Como contrapartida, el sector de los trabajadores

debería actuar con mayor responsabilidad en especial a la forma y oportunidad en que plantea sus demandas.

6.1.5.3. Recursos humanos, educación y capacitación

La capacidad de las comunidades y de las organizaciones locales para actuar en favor de la conservación y la agricultura se ha visto fortalecida a través de diferentes acciones. Las más destacadas son : la ejecución, en la mayoría de los países, de programas de desarrollo rural, en los que, directa o indirectamente, se impulsan políticas que apoyan a las comunidades y a sus organizaciones; la capacitación a dirigentes y líderes locales como método de socialización y difusión de metodologías y tecnologías que favorecen el desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural; la creación y operación activa de redes de organizaciones de la sociedad civil y de las comunidades locales; y, la promulgación de instrumentos políticos, programáticos y jurídicos que impulsan el fortalecimiento de las entidades locales y la participación ciudadana en el desarrollo local.

Los programas de fortalecimiento de las organizaciones y comunidades locales se centran, en cada país, en distintos componentes, mecanismos y grupos humanos; sin embargo, las cooperativas y sus organismos de integración están presentes en todos ellos. Además, se incorporan, de manera creciente, los aspectos ambientales y de conservación en los planes de desarrollo y de gestión de las empresas, y, se fortalecen los programas públicos y privados dirigidos a organizaciones de mujeres, a jóvenes y a indígenas del medio rural. A través del Ministerio de Agricultura se impulsa un programa de apoyo a las comunidades rurales que es utilizado por los gremios y cooperativas para informar, capacitar y ejecutar obras de infraestructura rural. A su vez, Bolivia ejecuta el Programa de Desarrollo de Comunidades Rurales y promueve la participación de las organizaciones locales y el fortalecimiento de sus capacidades. De reciente formulación, en dicho país se encuentran en ejecución el Plan de Equidad de Oportunidades para las Mujeres y el Programa de Desarrollo de Comunidades Rurales, los cuales confieren espacios y mecanismos de participación para la toma de decisiones a nivel local, incluyendo aspectos relativos a la conservación del ambiente y los recursos naturales.

La capacitación a dirigentes y líderes comunales adquiere mayor presencia y relevancia con la difusión y operación de metodologías y tecnologías de interés productivo y comunitario, lo mismo que con el desarrollo de programas locales.

Programas de calidad en la producción y capacitación del personal de las empresas y organizaciones

Se tiene establecido un *Plan Maestro de Capacitación* para tecnología Agropecuaria, que contempla cinco tipos de capacitación: Cursos Formales para obtener formación universitaria a nivel postgrado; Cursos cortos de capacitación interna; Cursos Cortos fuera del país, Programas cooperativos regionales y Simposios. Por otra parte se tiene un *Plan de Consultarías y Asistencia Técnica* en las cuales se tiene previstas: Consultarías internacionales sobre: Estrategias de Transferencia de Tecnología, Conservación y Manejo de Suelos, Manejo Integrado de Plagas. Consultarías nacionales sobre: Inventario de tecnología, Elaboración de proyectos, Adopción de tecnologías y comercialización de productos de Cadenas Productivas en áreas tradicionales, Estudios de factores que inciden en: adopción de tecnologías, Producción y manejo de semillas.

Calidad Gerencial

El aprovechamiento de la situación geográfica del departamento, se daría con mayor intensidad si se mejora la infraestructura vial y de comunicaciones, garantizando el transporte

eficiente y oportuno de materias primas y productos, permitiendo el acceso a mercados potenciales nacionales e internacionales.

Las características de estrechez del mercado local, con una débil e inadecuada demanda imposibilitan la absorción de la oferta, sobre todo si ésta sufre la introducción de productos extranjeros en forma ilegal, originando competencia desleal a pequeños y medianos productores que desincentivan en consecuencia la producción local, esta situación se agrava por la fuerte presencia de pequeños y medianos productores que aun mantienen condiciones de informalidad, es decir que no tienen registro único de contribuyentes o bien están inscritos en régimen simplificado. Se agudiza el problema del mercado debido a la poca experiencia exportadora, de productos en general y la carencia de la infraestructura vial necesaria, que garantice el transporte de mercancías a mercados distantes sean nacionales, internacionales y facilite el traslado de materias primas y productos terminados, que implicaría ahorro de costos e incrementaría el margen de beneficios.

La falta de estudios específicos que permitan conocer plenamente las potencialidades con que cuenta el área rural, no permiten incentivar la producción agrícola y pecuaria que debido al deficiente uso y manejo del recurso suelo - agua, está sometido en gran medida a un proceso erosivo. Asimismo, no se realiza una adecuada rotación de cultivos lo que se traduce en la baja producción de los cultivos, dado que año tras año los suelos van perdiendo la fertilidad inicial.

Una necesidad imprescindible de la agricultura es el riego, actualmente, en la mayoría de los sistemas de micro riego predominan los de tipo rudimentario, es decir, no se cuenta con la infraestructura adecuada que permita mejorar las eficiencias de captación, conducción y distribución del agua. Por otra parte, estos sistemas de micro riego en su generalidad, complementan las necesidades de los cultivos efectuados en época de verano pero no permiten efectuar dos campañas agrícolas, ya que al disminuir el caudal de las fuentes, no se cuenta con depósitos de agua que permitan un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos.

A la vez, la existencia de minifundio y excesiva parcelación de los predios agrícolas no permite la generación de economías de escala.

La transformación de los productos en pequeña o gran escala, la refrigeración de los productos agrícolas, el alumbrado o la comunicación, se dificultan cuando no se cuenta con la energía eléctrica necesaria, por la limitada e ineficiente capacidad de generación sujetas a cortes programados y/o intempestivos, poca capacidad en las redes y transformadores de baja y media tensión y obsoleta red de distribución que provoca pérdidas superiores al 25 %, con peores efectos en el área rural donde no existe abastecimiento eléctrico y tampoco se han propuesto o experimentado energías sustitutivas.

La disponibilidad de recursos crediticios y condiciones de financiamiento de las actividades productivas, limitan el crecimiento del sector industrial de la región, en este sentido el incipiente sector industrial existente, debe enfrentar fuertes exigencias de garantías que restringen el acceso a los créditos y elevadas tasas de interés que inviabilizan las posibilidades de expansión de las iniciativas privadas.

Por otra parte, la insuficiente infraestructura de equipamiento público, como son mercados en sus distintas categorías, establecimientos educativos, áreas de salud, áreas recreacionales, parqueos de transporte pesado, terminal terrestre, entre otros, afectan al desarrollo de las actividades productivas; de igual manera, la infraestructura de apoyo a la producción y al turismo está caracterizada por la ausencia de parques industriales, inadecuado acceso a sitios

turísticos, inexistencia de áreas de camping, deficiente infraestructura vial y mobiliaria urbano entre otros.

Las limitaciones descritas anteriormente, se traducen en la disminución del nivel de la actividad económica en su conjunto, cuyo impacto más evidente es la reducción de empleo y subempleo. Se están generando mayores niveles de economía informal que basa sus actividades en el contrabando y genera de esta manera, una competencia despiadada a la industria y comercio legalmente establecidos.

Políticas de compensación

No existen en las regiones productoras de ajo.

Políticas de recursos humanos

No existen en las regiones productoras de ajo.

6.6. Ciencia y Tecnología

6.6.1. Identificación y caracterización de Instituciones de Investigación y Desarrollo Tecnológico Público y Privados Existentes

A nivel general las Instituciones ligadas a la investigación de aspectos propios de la cadena del Ajo están las Fundaciones para el desarrollo del Altiplano y de los Valles (FDTA, FDTV) del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria, las cuales sí muestran interés en este rubro pero hasta la fecha no tienen en ejecución programas específicos para el desarrollo de esta cadena.

Las Universidades también están ligadas a la investigación, aun que actualmente solo la Universidad de Tarija, tiene programas específicos de investigación en el Ajo, aspectos que son detallados en el acápite destinado a las Universidades.

6.6.2. Recursos Públicos y otros financiamientos disponibles para innovación Tecnológica

En el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria, mediante sus fundaciones para el Altiplano y valles se dispone de recursos para la investigación, que deben ser solicitados por los productores para su puesta en marcha.

El PASACH y el PASAP, cuentan con recursos para financiar hasta el 100% de investigaciones en los rubros de interés de Chuquisaca y Potosí, recursos que serán desembolsados a solicitud de las asociaciones de productores.

6.6.3. Avances Tecnológicos Relevantes

Existen varios avances tecnológicos relevantes que ya fueron adoptados en las diferentes zonas de estudio, partiendo y principalmente en la zona de Iscayachi de donde paulatinamente son difundidas a las demás comunidades productivas.

Es difícil enumerar todas las innovaciones tecnológicas, pero estas se refieren a todo el proceso del cultivo, como la introducción de nuevas variedades, las prácticas de selección y desinfección de semilla, épocas y densidades de siembra, labores culturales, sistema y momento de cosecha, y fundamentalmente el proceso de “curado” del Ajo en la poscosecha.

Un avance importante en la zona de Iscayachi, fue la adopción de los caballetes de curado del ajo en la poscosecha, que permite mayor calidad del bulbo y menores pérdidas por el humedecimiento. En esta zona actualmente se cuenta con mas de 100 caballetes de los socios de APAIS y una cantidad similar de la empresa SOPRASUR.

En este acápite no podemos dejar de mencionar las diferentes instituciones que apoyaron las mejoras tecnológicas, de forma directa o mediante la contratación de consultoras, como el PRODIZAVAT y el IBTA en Tarija, el PASACH en Chuquisaca y el PASAP en Potosí.

También se debe hacer especial referencia a las empresas privadas como SOPRASUR y MARCAL Consultores, que apostaron por tecnologías mejoradas, que sirvieron como demostración para los productores para la adopción de nuevas prácticas agrícolas.

6.6.4. Medios y Fuentes de Información

Gracias a los avances tecnológicos de las comunicaciones y en especial del Internet, se dispone de amplia y variada información respecto al cultivo del Ajo.

Una de las principales fuentes de información es la obtenida en los Cursos Talleres de Producción, Comercialización e Industrialización de Ajo, que se desarrollan cada dos años en Mendoza, República Argentina.

En Internet, la pagina del IDR (Fundación Instituto de Desarrollo Rural) de Mendoza, Argentina: www.idr.org.ar, presenta artículos actuales sobre la situación del Ajo en Argentina y el mundo.

También se puede referir a toda la bibliografía consultada para el desarrollo de este estudio.

6.6.5. Universidades relacionadas y Programas

Las tres Universidades de los departamentos productores en estudio están ligadas a la investigación, sin embargo es la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, de Tarija, la que cuenta actualmente con un programa de investigación, destinado a la producción de semilla prebásica de ajo, mediante el cultivo *in vitro* de las principales variedades de ajo producidas en la zona e Iscayachi (Colorado mendocino, INTA Fuego y Colorado Criollo de Iscayachi).

Este programa se encuentra actualmente en fase de investigación con la micro propagación *in vitro* de las variedades señaladas que ya fueron logradas *in vitro*, en el Laboratorio de Fitopatología y Cultivo *in vitro* de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales.

6.7. Instituciones y Gobierno

6.7.1. Determinar el marco institucional vigente en relación a la cadena

Chuquisaca

Instituciones

El PASACH (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Chuquisaca) es un Programa de Cooperación Internacional, financiado por el Gobierno de Dinamarca que funciona bajo la tutela del Ministerio de Agricultura. Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los productores de Chuquisaca, para lo cual vienen cofinanciando proyectos de producción agropecuaria donde desarrollan sus cuatro componentes:

- Transferencia de tecnología
- Inversiones Productivas Privadas
- Fortalecimiento Institucional
- Investigación

ONG's. ADRA esta presente desde el 1997, su función es la de apoyar al desarrollo agropecuario del departamento mediante el apoyo tanto técnico como económico a los

productores en toda la cadena productiva de los rubros potenciales del departamento. Específicamente para el ajo en la actualidad se limitaron a realizar un estudio de mercado para facilitar la comercialización de este producto.

Consultoras. CERENSA, desde el año 2000 a la fecha, realiza la transferencia de tecnología a productores de ajo de APAI, mediante la ejecución proyectos de producción y comercialización de ajo, proyectos que son financiados por el PASACH y la misma asociación de productores.

Bancos, FFP, Cooperativas. Los principales entes financieros en la zona de producción son: ANED, FADES y PRODEM.

No hay SIVEX.

Potosí: Instituciones

El PASAP (Programa de Apoyo al Sector Agropecuario de Potosí) es un Programa de Cooperación Internacional, financiado por el Gobierno de Dinamarca que funciona bajo la tutela del Ministerio de Agricultura. Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los productores de Potosí. Esta institución es la paralela al PASACH, cada una en un Departamento, Chuquisaca y Potosí.

La ORS - Potosí (Oficina Regional de Semillas – Potosí), es el ente fiscalizador y promotor para la producción de semilla.

ONG's. En esta zona la principal ONG ligada al desarrollo rural es el CIAC (Centro de Investigación y Apoyo Campesino) aun que actualmente no tiene programas específicos de apoyo a la producción de Ajo.

Consultoras. La Consultora COACO (Consultora Agrícola y Construcción), con sede en la ciudad de Tarija, ejecutó el proyecto “Producción y Comercialización de Ajo” en la zona de Tupiza.

Bancos, FFP, Cooperativas. Las principales instituciones financieras operan en Tupiza, entre ellas el Banco de Crédito, Mutual Potosí, PRODEM, FADES, Cooperativa de Ahorro y Crédito EL CHOROLQUE Ltda. y ANED, esta última también con oficinas en Cotagaita.

No hay SIVEX

Tarija

Instituciones

Actualmente existe muy poca presencia institucional en esta zona, sin embargo no podemos dejar de mencionar en el pasado inmediato al Programa de Desarrollo Integral de la Zona Alta y Valles Altos de Tarija (PRODIZAVAT), luego y actualmente la UPP (ex IBTA).

ONG's. La Principal ONG que apoyó la producción de Ajo es CARE, aun que existen otras ONG's de apoyo integral al desarrollo rural como el Plan Internacional.

Bancos, FFP, Cooperativas. La principal institución financiera asentada en la zona es ANED.

No hay SIVEX.

6.7.2. Funciones y capacidad de cumplimiento del rol de las instituciones públicas y privadas relacionadas

La insuficiente y en muchos casos inexistente coordinación interinstitucional se constituye en un severo limitante que impide enfrentar problemas, buscar soluciones y unir esfuerzos en la ejecución de acciones que generen un mayor impacto sobre los objetivos comunes.

En la esfera del Gobierno Municipal la organización actual no se corresponde con los desafíos que le impone el mundo moderno. Todavía subsisten sistemas de información desactualizados, equipamiento obsoleto y elevada complejidad de los trámites que requieren los ciudadanos. Existe también una persistente inestabilidad laboral y deficiencias en las políticas de administración de manejo de personal, que no incorpora incentivos ni motivación. Con lo expuesto se detecta Gobiernos Municipales con una marcada debilidad técnica, financiera y organizacional.

En un marco de libertad económica, tal como surge del modelo económico boliviano, los agentes del desarrollo son el Estado, los empresarios y los trabajadores, recayendo en los agentes privados la mayor responsabilidad en el proceso de desarrollo económico.

En este sentido, para viabilizar la estrategia del sector, es necesario contar con una estrecha cooperación entre dichos agentes, para lo cual se requiere de un marco social e institucional que garantice particularmente los derechos económicos del individuo y que la política económica vele por la productividad y competitividad nacional, a través de un adecuado manejo de la política cambiaria, arancelaria, monetaria y fiscal. Asimismo, que el sistema tributario no se constituya en un componente desalentador de la actividad exportadora, por el contrario sea un factor estimulador de la misma. En este ámbito es donde el Estado boliviano debe asumir una responsabilidad muy comprometida con la estrategia del sector. En definitiva, se trata de otorgar un marco de seguridad para el normal desenvolvimiento de la producción y del mercado. Pero el Estado debe tener también otros roles muy importantes para el sector exportador como propiciar la generación de cadenas productivas y clusters; proteger la libre competencia; asignar y canalizar recursos para impulsar la innovación tecnológica, la investigación y la capacitación; control de calidad de los productos y su promoción externa; favorecer el acceso al crédito; invertir en infraestructura, hacer eficiente la administración pública y eliminar la corrupción en todos los ámbitos.

Por su parte, los empresarios llevan una importante responsabilidad porque su rol es vital para el crecimiento económico. A través de la innovación y la expansión de sus actividades crean nuevos empleos, permitiendo satisfacer las necesidades de los ciudadanos y aumentando la riqueza del país. Esto es posible si el Estado les asegura un marco propicio para el desarrollo de su actividad.

El trabajador también puede ejercer una actitud participativa y responsable en una estrategia exportadora. Ciertamente, es necesario modernizar la actual normativa laboral. La Ley del Trabajo que data de hace 60 años y su excesiva reglamentación no fomenta la creación de empleo y en alguna medida pone en riesgo la estabilidad empresarial. Es necesario contar con una moderna normativa laboral y atenuar la rigidez del proceso de contratación, así como lograr una mayor estabilidad en el empleo. Como contrapartida, el sector de los trabajadores debería actuar con mayor responsabilidad en especial a la forma y oportunidad en que plantea sus demandas.

6.7.3. Funciones y capacidad de cumplimiento del rol de las instituciones públicas y privadas relacionadas

La insuficiente y en muchos casos inexistente coordinación interinstitucional se constituye en una severa limitante que impide enfrentar problemas, buscar soluciones y unir esfuerzos en la ejecución de acciones que generen un mayor impacto sobre los objetivos comunes.

Los Gobiernos Municipales en la región Surandina como la gran mayoría del resto del país durante los 9 últimos años de Participación Popular se han enfrascado en el “desarrollo de infraestructuras de apoyo” social dando merecida importancia al área educativa y de salud; una vez medianamente cubiertas estas necesidades básicas y por demanda de los sectores productivos han comenzado de una manera muy tibia a pensar en el desarrollo económico, es así que el slogan de Municipio Productivo impulsado en gran parte por algunas agencias de la cooperación internacional comienza a ser manejado y entendido de diferentes formas por los actores locales, entre estos, técnicos y alcaldes de los Municipios; aquí comienzan a surgir las confusiones y enredos cuando se confunde el rol de promotor del desarrollo que debería ser el del Municipio con el de nuevo generador de riqueza y empleo a través de las inversiones públicas.

Los 5 Municipios que comprenden al área potencial de la zona productora de ajo han intervenido de acuerdo a sus limitadas capacidades en proyectos de apoyo al sector agropecuario, y es más, directamente de apoyo al sector ajero, esto sin mucha visión de desarrollo del sector pero bajo la constatación de que el “producto ajo” en función del valor agregado que genera al interior de las comunidades productoras, casi todas en condiciones de minifundio y escaso riego y el valor social que se genera por el uso intensivo de mano de obra local han sido los puntos de análisis que han permitido priorizar la promoción del desarrollo local en torno a una cadena productiva del ajo.

En resumen, se puede decir que a pesar de las limitaciones ya conocidas de los Gobiernos Municipales en general, en cuanto a recursos financieros y técnicos, el aporte de estos es importante y debe ser mejor orientado en función de los requerimientos del estudio de la cadena de valor del ajo y de otros productos que sean potenciales en la región.

En la esfera del Gobierno regional, representado por las Prefecturas Departamentales, en nuestro análisis las tres participantes del estudio, pese a tener un mandato que es orientado por una política sectorial de apoyo agropecuario, encontramos una organización actual que no se corresponde con los desafíos que le impone el mundo moderno. Todavía subsisten sistemas de información desactualizados, equipamiento obsoleto y elevada complejidad de los trámites que requieren los ciudadanos. Existe también una persistente inestabilidad laboral y deficiencias en las políticas de administración de manejo de personal, que no incorpora incentivos ni motivación. Con lo expuesto se detectan Prefecturas y sus Direcciones que normalmente deberían liderizar y orientar a la cooperación internacional con una marcada debilidad técnica, financiera y organizacional.

La creación de Unidades y Direcciones como las de Promoción de Inversiones y Exportaciones en Prefecturas Departamentales en las que las capacidades productivas y el nivel tecnológico está tan desarticuladas hace pensar que se quiere dar saltos cuando aún no se ha aprendido a caminar. El caso de las Prefecturas de Chuquisaca y Potosí en virtud de convenios bilaterales con la cooperación Danesa han creado espacios gerenciales y técnicos que podrían ser el modelo de partida para desarrollar con mayor seriedad este tipo de cooperación.

El nivel de prioridad de desarrollo productivo local que otorga el Gobierno Central está claramente definido y se consolida con el estudio de cadenas y los futuros Acuerdos Bolivianos de Competitividad que desde estas esferas gubernamentales liderizadas por el MACIA permiten generar el análisis y prospección de las cadenas de valor, estas directrices encuentran un vacío en las instancias Prefecturales cuando se percibe que no existe la consulta y comunicación debida entre estas dos entidades gubernamentales. Como se ha evidenciado, los Municipios, territorios donde se ejercitan estos ensayos están respondiendo en términos de

contraparte financiera aunque no muy conceptual en la implementación de proyectos de apoyo a la producción y de manera todavía muy débil en la promoción del desarrollo local.

En un marco de libertad económica, tal como surge del modelo económico boliviano, los agentes del desarrollo son el Estado, los empresarios y los trabajadores, recayendo en los agentes privados la mayor responsabilidad en el proceso de desarrollo económico.

6.7.4. Establecer el tipo de cooperación que recibe la cadena de organismos internacionales de apoyo y del gobierno

Se está tratando de lograr asistencia externa con el fin de "recoger datos y crear bases de datos, establecer órganos de planificación agrícola a nivel nacional e incrementar los insumos de las unidades familiares rurales mediante las actividades pertinentes de transferencia de tecnología y desarrollo".

La cooperación internacional ha hecho posible que Bolivia enfrente el período de ajuste estructural y las grandes reformas. Sin embargo, "el incremento de los volúmenes de financiamiento provenientes de la ayuda externa, después de la promulgación de la Nueva Política Económica, ha generado una mayor dependencia de la ayuda exterior, en un contexto en el que existen cada vez más restricciones para acceder a los recursos de la cooperación, debido principalmente a los resultados obtenidos con su utilización

"En educación y salud ciertamente hay avances en cuanto a la cobertura de estos servicios y en algunos de sus resultados. Lo más difícil, sin embargo, es determinar el impacto sobre las condiciones económicas productivas de las regiones andinas. Aparentemente, no hay impacto real o visible de la cooperación internacional si se toma como criterio los datos de producción y productividad de las actividades agropecuarias.

Si bien los volúmenes de la cooperación son relativamente elevados, no está claro que parte de ésta llega efectivamente a las familias pobres. Muchos proyectos, en el mejor de los casos, realizan transferencias de fondos o insumos cuyo uso no siempre responde a lo previsto y lo planificado.

La falta de continuidad y sostenibilidad es una de las limitaciones más serias de muchas acciones de la cooperación internacional. Son muy pocos los programas que, con cierta certeza, pueden traducir su impacto en datos concretos de mejoramiento de productividad, producción e ingreso.

La gestión de recursos para el desarrollo rural por parte del Estado generalmente no ha contado con el respaldo necesario de políticas y estrategias claramente definidas para el sector, lo que ha ocasionado que la cooperación internacional actúe en muchos casos de manera discrecional y poco articulada.

Uno de los principales planteamientos del Estado a la cooperación internacional que priorizar, por primera vez, el fortalecimiento del agro, como política pública articulada, es la Estrategia para la Transformación Productiva del Agro (ETPA), presentada al Grupo Consultivo de París en 1996, estrategia que se basa en el crecimiento económico, la equidad social, el uso racional de los recursos naturales y la gobernabilidad, cuyos objetivos son:

- Impulsar el salto tecnológico en el sector agropecuario para que se constituya en un motor del crecimiento de la economía a largo plazo.
 - Estimular la generación de mayores empleos rurales y urbanos.
 - Combatir la pobreza, mejorar las condiciones de vida e incrementar las oportunidades de desarrollo humano en áreas rurales, especialmente en las poblaciones indígenas.
-

- Incrementar la seguridad alimentaria, mejorando la disponibilidad, acceso y uso de alimentos para la mayoría de la población.
- Potenciar la participación de los sectores mayoritarios que históricamente no se beneficiaron de las estrategias tradicionales de desarrollo, en particular la población rural, urbano marginal y la mujer campesina.
- Implementar estrategias de recuperación y manejo sostenible de los recursos naturales.
- Compensar el déficit histórico de inversión pública en el agro, especialmente en los campos tecnológico (investigación, capacitación y extensión), infraestructura rural y servicios sociales (educación y salud).
- Implementar estrategias de ajuste laboral en áreas rurales, a través de un proceso de micro industrialización rural descentralizada.

Sin embargo, esta propuesta no fue consensuada con los principales actores del desarrollo rural, ni se ha avanzado en su operativización. “Esta propuesta fue analizada por los organismos internacionales y donantes con interés, pero con cierta reserva respecto a asuntos tan importantes como la creación de una demanda efectiva para la producción adicional y la efectividad y costo fiscal de una masiva intervención del Estado en este sector”

6.8. Legislación y simplificación de trámites

6.8.1. Leyes específicas al sector

No existen leyes específicas al sector.

6.8.2. Tenencia de la tierra (Ley INRA y reglamentaciones)

En primer lugar, existen profundos problemas derivados de la indefinición de los derechos de propiedad, lo que causa en última instancia las insuficiencias de las políticas dirigidas al sector para estimular su crecimiento. La mayor parte de la tierra se haya bajo regímenes de ocupación de facto o "tenencia" de la tierra, que los mecanismos previstos en la Ley de Reforma Agraria no han podido resolver adecuadamente y con transparencia. Esto impide el desarrollo de un mercado de capitales que pudiera ofrecer alternativas de financiamiento a la producción agrícola boliviana, pues dada la incertidumbre jurídica, se hace imposible introducir la utilización de garantías a la producción, y con ello, la utilización de formas alternativas de financiamiento, de colocación de cosechas, e incluso, de implantación de formas de seguro y reaseguro agrícola todas las cuales pudieran abaratar los costos que impiden o dificultan que los productores agrícolas, particularmente los más pequeños realicen su trabajo.

En segundo lugar, la distribución de la tierra en Bolivia es bastante desigual: las plantaciones de gran tamaño (mayores de 500 has.) representan el 3% del total de plantaciones y ocupan el 70% de la tierra. Ello genera inevitables desestímulos importantes a la producción, debido a la percepción de inequidades en el sector, así como al hecho de que se imposibilita el otorgamiento de créditos a los productores, pues sin propiedad de la tierra es imposible que surja un mercado de colaterales.

Finalmente, todo ello concurre para que el mercado agrícola presente estructuras de mercado oligopsonicas a nivel de la agroindustria y atomización de pequeños productores a nivel del sector primario. Con ello, se eleva el riesgo de comportamiento oportunista por parte de la agroindustria, pues dada la inexistencia de mejores opciones para la colocación de sus cosechas respectivas y dado el carácter perecedero de los productos transados, los productores

siempre tendrán que soportar el riesgo de verse forzados a aceptar precios inferiores a los que de otro modo pudieran obtener, una vez recolectada la cosecha.

Teniendo en cuenta las consideraciones que anteceden, a continuación se realiza un examen de la evolución y estado actual de la política en el sector agrícola boliviano.

6.8.3. Formalidad de empresas, instituciones y organizaciones

La capacidad Organizativa de actores sociales individuales e institucionales relacionados con la producción que se expresan en instituciones otorgan un ambiente favorable para elevar el dinamismo de la actividad productiva a través de su activa participación y la conjunción de esfuerzos para lograr el desarrollo de la región.

Asimismo, el desarrollo industrial alcanzado en ciertos sectores, fijan las bases para iniciar un proceso de transformación productiva en la región.

La presencia de *cultivos con factibilidad probada* en la producción y exportación como el pepinillo, ajo, frutillas, flores y otros, que han sido identificados como estrellas nacientes en la producción y exportación se constituyen en un importante potencial.

Estructura institucional financiera y comercial consolidada y caracterizada por el establecimiento de las principales instituciones financieras nacionales como los bancos privados, fondos financieros, cooperativas de ahorro y crédito y Organizaciones No Gubernamentales, pueden impulsar con el flujo de liquidez necesario a la economía de la región. Esta estructura junto a la creciente demanda del comercio legalmente establecido, configura también una importante base para el desarrollo económico productivo de la región.

Institutos técnicos con actividades exitosas en la formación de mano de obra, establecen buenas perspectivas para la formación adecuada de los jóvenes en las distintas áreas de la capacitación técnica.

La insuficiente y en muchos casos inexistente coordinación interinstitucional se constituye en un severo limitante que impide enfrentar problemas, buscar soluciones y unir esfuerzos en la ejecución de acciones que generen un mayor impacto sobre los objetivos comunes.

6.8.4. Otros factores a considerar

- *Identificar el conjunto de normas, procedimientos y estándares aprobados internacionalmente (OMC-GATT, ALCA, Codees alimentario, Normas ISO y otros)*

La complejidad de las relaciones económicas internacionales está caracterizada por la interdependencia de los Estados en materia política, económica, social y cultural; un sistema mundial económico y comercial globalizado; un espectacular desarrollo de la tecnología y las comunicaciones; una acentuada cooperación inter-estatal a través de los organismos internacionales; y la consolidación de los bloques económicos que buscan mercados regionales protegidos.

En materia comercial hay una doble lógica: por un lado, la OMC promueve el sistema multilateral y por otro, se registra una proliferación de los bloques regionales que a la fecha sobrepasan el centenar de organismos.

Frente a este escenario, en el área del comercio exterior, la situación exportadora boliviana es muy desventajosa. Por un lado, la participación de Bolivia en el comercio mundial es muy insignificante, alcanzando a un 0.017%. Por otro lado, cabe señalar que en el 2000, el 80% del valor de las exportaciones estuvo concentrado en 11 productos y 7 mercados, destacándose que el 76,8% de las exportaciones totales son productos básicos con escasa elaboración, lo que ha contribuido a la desfavorable balanza comercial que ya se tornó crónica.

Tal como se verá más adelante, Bolivia cuenta con mercados con preferencias arancelarias muy amplias, a través de una serie de acuerdos bi y multilaterales, pero el aprovechamiento - salvo en el caso de los países de la Comunidad Andina- no es satisfactorio, lo que lleva a la necesidad de cambiar la estrategia negociadora y la estructura y contenido de los acuerdos.

Otro aspecto es que se vincula la política de apertura de mercados de manera muy estricta, lo cual provoca una significativa desventaja para el sector exportador boliviano pues, mientras los países que son destino de las exportaciones nacionales siguen siendo proteccionistas (a través de subsidios, para-arancelarios, medidas técnicas, salvaguardias, requisitos fito y zoonosanitarios, etc.), Bolivia cumple al pie de la letra dicha política y los postulados de la OMC y, consecuentemente, los negocios internacionales del país se desarrollan en condiciones no equitativas. Por ello, es evidente que el acceso a los mercados externos ya no está condicionado simplemente a las medidas arancelarias, sino también a las para-arancelarias y medidas no arancelarias

7. ASPECTOS DE GÉNERO, POBLACIONES INDÍGENAS Y MEDIO AMBIENTALES

7.1. En Cuestiones Medio Ambiente

7.1.1. Aprovechamiento de recursos naturales, agua y suelo

La actividad ajera en la zona de estudio tiene características especiales en cuanto al uso del suelo, como se mencionó antes la utilización de pequeñas superficies cultivables bajo riego hacen que el manejo de ambos recursos sea optimizado y normalmente responda a criterios conservacionistas por cuanto se combinan entre disponibilidad de suelo fértil que requiere el cultivo con prácticas de riego en función de la disponibilidad de agua para riego. Se conoce el carácter extractivo que caracteriza al cultivo, esto hace que los productores manejen rotaciones que permiten devolver al suelo sus niveles de fertilidad dentro de un marco de conservación aceptable.

7.1.2. Emisión y tratamiento de desechos y utilización de productos químicos

El manejo de agroquímicos antes, durante y después del cultivo está muy restringido por el reducido acceso de los productores a los agroquímicos en general, una característica del cultivo es la tendencia a ser manejado bajo criterios de producción orgánica, se ha verificado que en las zonas donde los productores migran a la república Argentina se encuentra una mayor incidencia en el uso de plaguicidas principalmente nematicidas e insecticidas.

El tratamiento de desechos tanto en lo que respecta a empaques, frascos y otro tipo de elementos que contienen residuos químicos en su generalidad son manejados de manera rudimentaria, con cierto grado de cuidado, pero siempre se puede encontrar algunos envases en las proximidades de las viviendas, los desechos de orden vegetal, principalmente hojas y otros residuos son incorporados al suelo sin previo proceso de descomposición o tratamiento, en muchos casos se puede ver todos estos residuos muy próximos a las viviendas a manera de cama de los cerdos.

7.1.3. Producción orgánica de productos

Como se mencionaba anteriormente mas que obedecer a una conciencia de producción orgánica, esta tendencia está definida por el limitado acceso de los productores a los agroquímicos, esta situación se combina de manera interesante al momento en que los productores que tienen mayor conocimiento sobre la producción orgánica aprovechan de darle un valor agregado a su producción mediante la nominación de producto orgánico.

En la zona de Culpina e Incahuasi, en torno a las asociaciones conformadas en torno a la producción de ajo, se encuentra un propósito definido de conservar la producción dentro los marcos de producción orgánica como una política de darle prestigio y valor al producto.

7.1.4. Aprovechamiento e incorporación de tecnologías limpias en los procesos productivos

Existe un mínimo de convencimiento en torno a la producción de ajo en especial mediante un proceso casi natural que se encuentra condicionado por factores económicos y de acceso a recursos disponibles para la adquisición de insumos externos que pueden ser entre los mas importantes los agroquímicos, se ha notado una fuerte tendencia entre los técnicos de proyectos y consultoras que prestan servicios a las asociaciones hacia la receta de pesticidas como una forma de curar algunos males aun no siendo estos bien identificados, esta tendencia es mas bien negativa considerando las condiciones especiales de producción del ajo en el sur del país.

7.1.5. Vulnerabilidad de la cadena en cuanto a ecosistemas, enfermedades y efectos climáticos

Vale la pena diferenciar algunas zonas donde se han identificado ya problemas de suelos infestados con nematodos, la difusión de nematodos está muy relacionada con la utilización de semilla proveniente de estas zonas que históricamente eran proveedoras de este material genético, tal es el caso de Curqui y Huarmachi en el Municipio El Puente, este efecto perverso ha llegado a parte de los suelos de Iscaiyachi, Paicho y Tomayapo en el mismo Municipio.

En el resto de las zonas productoras no es alarmante el grado de infestación de suelos pero se sospecha que existe algún grado de contaminación de diferente origen, por ejemplo en la cuenca del Río San Juan del Oro a causa del arrastre de agua con niveles de concentración salina en combinación del arrastre de materiales contaminantes de la minería hacen prever un deterioro de las condiciones productivas del suelo.

En el orden climático el factor limitante resulta ser el agua para riego y su escasez temporal en una fase del cultivo cuando el riego es indispensable para el crecimiento del bulbo, esto sucede en los meses de octubre y noviembre, este fenómeno de sequía es una constante repetitiva año tras año, es aquí donde la previsión del agricultor debe mostrarse en cuanto a dimensionar de manera adecuada la superficie a regar considerando las limitantes de agua para riego.

7.1.6. Contribución a la biodiversidad y servicios ambientales

Este punto parece no ser considerado en estos términos, la creación de bancos de germoplasma, bancos de semilla de ajo u otras formas de conservar este importante material genético que se ha desarrollado bajo las condiciones especiales en la región Sur andina, no están siendo atendidos por ninguna instancia, hay que considerar que bajo estas condiciones se han identificado características específicas de este producto en cuanto a resistencia a la sequía, enfermedades, fragancia, contenido de ácido *allico* y otras que hacen de este un producto de valor.

Esta muy lejos de las instancias normativas ambientales del estado el dedicar un espacio de tiempo y recursos a la investigación, análisis y normatividad del rubro productivo del ajo, las consecuencias del cultivo indiscriminado como forma de propagación de plagas y enfermedades encuentra un vacío normativo desde las entidades responsables del sector.

7.2. En Poblaciones Indígenas

7.2.1. Determinación de los grupos étnicos que participan en la cadena

La población de la Región Sur Andina tiene características de una mezcla de nacionalidades que responden a una gran cultura Quechua con sub. culturas Chichas en el Departamento de Potosí con el manejo de idiomas como el quechua y el español de manera indistinta, en el Departamento de Tarija la sub. cultura Tomatas en mezcla muy íntima con la Quechua donde solamente se habla español y en el Departamento de Chuquisaca con la misma raíz en una convivencia mestiza o criolla donde se habla solamente español. A estas alturas del siglo XXI las características étnicas se diluyen y mezclan en este gran territorio donde desde la Ley de Participación Popular las unidades de Planificación son las comunidades campesinas identificadas como OTBs.

7.2.2. Niveles de aportación de los sectores al producto

Se desarrolla a continuación un cuadro de análisis que permite ubicar a los sectores de acuerdo al nivel de aportación a la cadena productiva del ajo.

CUADRO N° G.1

Eslabón	Nivel de aportación y relacionamiento
Propiedad agrícola, Productor	<ul style="list-style-type: none"> • 420 has de tierras cultivadas, la superficie varia entre 0.10 y 0.25 ha/flia. • 1.650 familias directamente involucradas. • 16 asociaciones en proceso de consolidación • Dos distritos en el municipio de Tupiza se especializan en la producción de ajo • Se tienen relaciones con PASACH y PASAP en Municipios de Nor y Sur Cinti, también en Nor y Sur Chichas, en Iscayachi con la Fundación Altiplano.
Proveedores de Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo empresarial independiente.
Ambiente Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Municipios con interés de apoyar al sector, es mas se anotan los proyectos en el POA 2003 para el apoyo al sector. • Existe un ambiente favorable para el desarrollo de la cadena en el MAGDER, Fundaciones y Prefecturas dentro las políticas de EBRP. • Se nota una articulación muy frágil entre instituciones públicas y privadas.
Poscosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Propone innovaciones tecnológicas para profundizar las prácticas de manejo poscosecha, existe la Fundación Poscosecha que puede liderizar el proceso.
Transporte y comercio	<ul style="list-style-type: none"> • Su principal aporte es la dinamización de la economía en el área rural mediante redes de comercio en el sur del país, normalmente existe la asociación entre transportista y comercializador o viceversa que operan de manera sistemática en las comunidades productoras.
Consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> • Es poco visualizado en el entorno productivo local, sus requerimientos van canalizados mediante las redes de intermediarios locales y regionales.

7.2.3. Recomendaciones

Para mejorar la cobertura y el grado de equidad en el acceso a los beneficios que presenta la cadena productiva del ajo, hay que mirar hacia la base productiva, la propiedad agrícola y el productor, condición definitiva para la producción es el acceso a la tierra, poco se puede hacer en este tema toda vez que existen costumbres y derechos ya establecidos en las comunidades y que se rigen por sucesiones hereditarias o sencillamente la compra venta de la tierra.

El uso de la mano de obra que como se ha mencionado es masivo, se considera algo mas de 310 jornales por año para el manejo de una hectárea de cultivo del ajo, posteriormente analizamos el uso de la mano de obra femenina aspecto que destaca en ciertas labores culturales y principalmente en el manejo de poscosecha, se recomienda en este punto hacer énfasis en la capacitación y adiestramiento a este grupo junto a la mano de obra de jóvenes y niños que se incorporan a labores especializadas.

7.3. En Cuestión de Género

7.3.1. Condiciones laborales

La producción de ajo se la realiza de forma casi general, en unidades productivas familiares, utilizando la fuerza laboral de toda la familia, considerado como una producción de economía

de subsistencia, con tecnología tradicional o con mejoras gracias a la intervención de diferentes instituciones públicas y privadas, pero de manera muy intermitente.

Si bien existen organizaciones de productores de Ajo, por lo general estas agrupan a los productores para fines de comercialización y/o obtención de créditos y servicios de asistencia técnica, pero no son organizaciones que asocien la producción en sí. Sin embargo, los productores asociados han logrado un mayor desarrollo de su tecnología de producción gracias al apoyo de instituciones.

Es de destacar, que estos emprendimientos empresariales optaron por tecnología mejorada que se irradia parcialmente en la zona, y pueden ser considerados como los "grandes" productores conjuntamente con algunos productores campesinos que superaron la superficie de 1 hectárea.

7.3.2. Determinación de la mano de obra en los Sistemas de Producción

El análisis de costos para los dos sistemas de producción, en los tres departamentos de estudio, también son considerados en conjunto, por presentar características comunes.

Los costos del proceso, son presentados a nivel de estimaciones promedio, indicando claramente que existen fuertes variaciones entre los diferentes productores, aún aquellos considerados dentro de un sistema de producción tradicional o aquellos con tecnología mejorada, aspecto que nos llama la atención para indicar que la tecnología y los costos de producción de ajo todavía no están consolidados.

A continuación analizamos los costos de producción y su porcentaje de incidencia, tanto con tecnología tradicional, como con tecnología mejorada, que deben servir solo como datos referenciales y en ningún momento como definitivos. El detalle de los costos de producción, las hojas de costos con las diferentes tecnologías adoptadas y el cronograma de desembolsos son presentadas en los siguientes cuadros:

CUADRO N° G.2
COSTOS DE PRODUCCIÓN Y MANO DE OBRA
TECNOLOGÍA TRADICIONAL - 1 HA. DE AJO EN \$US.

Costos Directos de Producción	Unidad	Can-tidad	Costo Unit.	Total \$us.	Porct. (%)
Total Mano de Obra	Jnl.	274	3.00	822.0	42.7%
Total Yunta	Jnl/Yunt	20	4.00	80.0	4.2%
Total Insumos sin semilla		global	-	305.0	15.8%
Total Semilla	Kg.	1,200	0.60	720.0	37.4%
TOTAL				1,927.0	100.0%

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° G.3
COSTOS DE PRODUCCIÓN Y MANO DE OBRA
TECNOLOGÍA MEJORADA - 1 HA. DE AJO EN \$US.

Costos Directos de Producción	Unidad	Can-tidad	Costo unitario	Total \$us.	Porcent. (%)
Total Mano de Obra	Jnl.	336	3.00	1,008.00	31.84%
Total Yunta	Jnl/Yunt	12	4.00	48.00	1.52%
Total Tractor	Hr/Tract	6	12.00	72.00	2.27%
Total Insumos sin semilla		global	-	477.50	15.08%
Total Semilla	Kg.	1200	1.00	1,200.00	37.91%
Total Envases	u.	360	1.00	360.00	11.37%
TOTAL			\$us.	3,165.50	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO N° G.4
ANALISIS GENERO PERFIL DE ACCESO Y CONTROL A RECURSOS
PARA LA PRODUCCIÓN DE AJO**

	ACCESO Y CONTROL		LIMITACIONES	POTENCIALIDADES
	HOMBRE	MUJER	DE LA MUJER	DE LA MUJER
RECURSOS				
Tierra	x	-	Analfabetismo	Especialidades: hábil para el sembrado, selección y clasificación, terminado, empaque. Sabe hacer ristras
Herramientas	x	-		
Mano de obra familiar	x	-	Económico: No tiene acceso a crédito.	
Capital y crédito	-	-		
Agua	x	x		
Educación y capacitación	x	x	Educación: No terminan la primaria	
Animales	x	x		
BENEFICIOS				
Ingresos	x	x	<u>Limitaciones en relación a la cadena</u>	<u>Potencialidades en relación a la cadena</u>
Adm. dinero	x	x		
Propiedad / bienes	x	x	No realiza tratamientos fitosanitarios.	- Labores culturales(riego). - Manejo de post -cosecha y comercialización. - Mano de obra calificada
Educación y capacitación	x	x		
Poder de decisión.				
Repres. familiar	x	-		
Repres. comunal	x	x		
	x	-		

CUADRO N° G.5
ANALISIS DE ROLES DE GENERO - DIVISION DEL TRABAJO EN LA CADENA DEL AJO

ACTIVIDADES	GENERO				TIEMPO (días/ ha)			
	H	M	NIÑOS	NIÑAS	H	M	NIÑOS	NIÑAS
AGRICOLAS								
Preparación terreno	x				9			
Selección de semillas	x	x			6	4		
Siembra	x	x	x	x	19	16	3	3
Labores culturales	x	x	x		36	33	3	
Cosecha	x	x	x	x	28	24	14	4
Riego	x	x	x		4	4	4	
Poscosecha	x	x	x	x	22	18	9	6
PECUARIA								
Pastoreo		x	x	x		8	8	8
Sanidad animal	x	x			2	2		
Ordeña		x		x		2		2
Limpieza	x		x		2		2	
COMERCIO. venta:								
Productos agrícolas	x	x			4	4		
Ajo por mayor	x				4			
Ajo por menor	x	x			4	4		
Compra:								
Insumos domésticos	x	x	x	x	4	4	4	4
Insumos agrícolas	x	x			4	4		
Administración del dinero	x	x			24	24		
LABORES DOMESTICAS								
Preparar alimentos		x		x		6		3
Recolectar leña	x	x	x	x	3	3	3	3
GESTION COMUNAL								
Repres. familiar	x	x			6	4		
Fiestas deportivas	x	x	x		6	3	3	
TOTAL					191	177	53	33

CAPITULOS 8, 9 Y 10

EL punto 11 “Seminario y Taller de la Validación del Estudio CADENA PRODUCTIVA DEL AJO” comprende los puntos 8, 9 y 10 que consisten en:

- **Análisis de la competitividad de la Cadena**
 - *Condición de los factores de producción*
 - *Condición de la demanda*
 - *Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas*
 - *Análisis de funcionamiento*
- **Determinación de los puntos críticos y análisis**
 - *Establecer los puntos críticos*
 - *Analizar en detalle cada uno de los puntos críticos*
- **Necesidades de Innovación Tecnológica**
 - *Análisis de entradas y salidas de la cadena*
 - *Identificación de problemas y demandas tecnológicas a lo largo de los eslabones de la cadena*
 - *Determinación de las causas principales*
 - *Identificar las exigencias*
 - *Identificar la tecnología posible*

Por su importancia dentro del estudio se ha logrado ejecutarlo conjuntamente con los participantes integrantes de las tres regiones Potosí, Tarija, Chuquisaca que participaron en el Seminario Taller de Información - Validación y Fortalecimiento de la Cadena de Competitividad Productiva del Ajo, dichos participantes fueron los representantes y/o actores de los eslabones de la cadena, convirtiéndose dicho taller en resultados positivos e importantes como la conformación de un Comité Nacional del Ajo, quienes llevarán a cabo las tareas de articulación, organización y ejecución de los procesos para la consolidación de la Cadena.

11. VALIDACIÓN Y AJUSTE DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

a) Antecedentes

La empresa CAEM (Centro de Asesoramiento Empresarial Multidisciplinario), mediante su equipo de consultores especializados, está realizando un estudio sobre la Cadena Productiva del Ajo, producto que desde hace 4 años, se ha convertido en una expectativa de producción para los pequeños productores, Organizaciones de Productores y Pequeñas y medianas Empresas; por las condiciones económicas favorables y comerciales que aplica este producto. El estudio fue encomendado a CAEM mediante invitación Pública Nacional MAGDER/IP/No 018/02 por el Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios (MACIA), dentro de su política de apoyo al desarrollo del sector productivo agropecuario del país y dando cumplimiento al Plan Bolivia, Ley del Dialogo 2000 y otros.

Con el fin de validar los resultados de dicho estudio, se convocó a un Taller, realizado en las instalaciones del Hotel "Viñas del Sur", en la ciudad de Tarija, el 4 de junio pasado, donde concurren los actores involucrados en la cadena; entre ellos productores de los tres departamentos (Potosí, Chuquisaca, y Tarija), autoridades, directores de ONGs, transportistas,

comercializadoras (Ver lista en Anexo A).

b) Objetivos del Taller

- i) Validar la información esencial sobre el mercado local e internacional del ajo, en especial las características de la demanda
- ii) Validar los siguientes aspectos, analizados por el equipo de CAEM: mapa de la cadena, análisis de competitividad y puntos críticos de la cadena, necesidades de innovación tecnológica.
- iii) Elegir el Comité de Competitividad del Ajo

c) Metodología

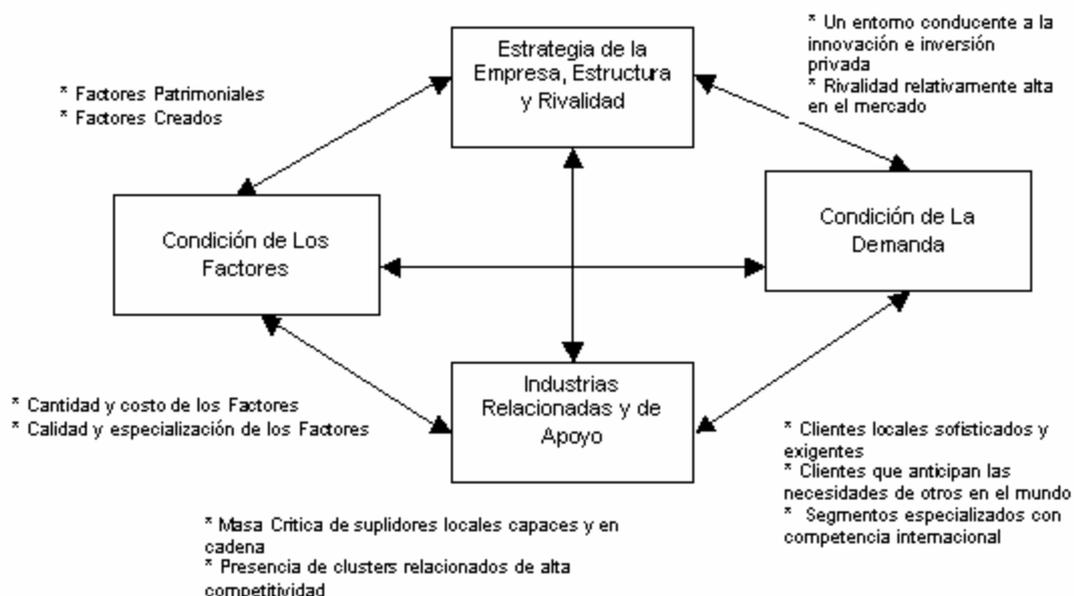
En el Taller se presentaron sintetizados los resultados del Estudio, directamente vinculados a los aspectos claves de la competitividad, definidos por Porter, en su "diamante".

Para realizar la validación de los criterio porterianos, se presentaron primero los resultados del Estudio, y luego se solicitó la opinión de los participantes del taller, en el sentido de ratificarlos, complementarlos o corregirlos. La información fue presentada usando un Data Show. Para evitar el cansancio generado por usar un solo procedimiento de validación, se alternó esta técnica con trabajos grupales.

d) Enfoque

Ninguna empresa opera en un vacío social, por tanto es necesario analizar su entorno y la influencia que ejerce sobre la competitividad. En tal sentido CAEM realizó el estudio de la cadena del ajo aplicando El "diamante de la competitividad" de Porter (1999):

Las cuatro fuentes de ventaja competitiva por la ubicación (diamante de la competitividad)



La forma como se manifiestan esas fuentes de competitividad y como interactúan entre sí, permite explicar cómo hacen las empresas para generar, mantener, o perder sus ventajas competitivas. Al poner la atención en estos aspectos, se reconoce que las empresas operan en entornos geográficos, económicos, sociales y culturales específicos, y que el análisis de sus

estrategias de competitividad actuales o potenciales, debe considerar ciertas características esenciales de esos entornos, para que tenga un verdadero poder explicativo.

A. COMPETITIVIDAD DE LA CADENA

Los rasgos principales de las cuatro fuentes que, según el modelo conceptual de Porter, determinan la ventaja competitiva de las industrias en ubicaciones geográficas específicas, son las siguientes:

Las condiciones de los factores

Los insumos de factores van desde los activos tangibles, tales como la infraestructura física, hasta la información, el sistema legal y los institutos de investigación de las universidades, a los cuales recurren todas las empresas que compiten. Para aumentar la productividad, los insumos de factores deben mejorar su eficiencia, su calidad y, en última instancia, su especialización en áreas particulares del cluster. Los factores especializados generalmente son los que hacen posibles los procesos de innovación (ej., un instituto especializado de investigación universitaria) no solo son necesarios para alcanzar altos niveles de productividad, sino que tienden a ser menos comercializables o menos fáciles de encontrar en otras partes.

Los esquemas de estrategia y rivalidad

El contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas tiene que ver con las reglas, los incentivos y las normas que rigen el tipo y la intensidad de la rivalidad local.

Las economías con baja productividad se caracterizan por tener poca rivalidad local. En esas economías la mayor parte de la competencia, si es que siquiera está presente, proviene de las importaciones. Además, la rivalidad local, si es que ocurre, se sustenta en la imitación. El precio es la única variable competitiva y las empresas mantienen bajos los salarios para competir en los mercados locales y extranjeros. De esta forma, la competencia implica una inversión mínima para esas empresas.

Para pasar a una economía adelantada es necesario que se desarrolle una vigorosa rivalidad local, la cual debe desplazarse de los salarios bajos al costo total bajo, lo cual exige mejorar la eficiencia de manufactura y la prestación del servicio. Con el tiempo, ese tipo de rivalidad también debe evolucionar, partiendo de las estrategias de reducción de costo hacia estrategias de diferenciación de productos. La competencia debe desplazarse de la imitación a la innovación y de la inversión baja a la inversión elevada, no sólo en activos físicos sino también en intangibles (por ejemplo, destrezas, tecnología). Como se verá, evidentemente, los clusters juegan un papel integral en estas transiciones.

El carácter de la rivalidad en una ubicación está fuertemente influenciado por muchos aspectos del ambiente empresarial (ej., los factores disponibles, las condiciones de la demanda local). Sin embargo, el clima de inversión y las políticas sobre la competencia fijan el contexto. Cosas tales como la estabilidad macroeconómica y política, el sistema tributario, las políticas del mercado laboral que afectan los incentivos para que se desarrolle la fuerza de trabajo y las reglas de propiedad intelectual y su aplicación contribuyen a que las compañías estén dispuestas a invertir, para mejorar su equipo de capital, sus destrezas y su tecnología. La política antimonopolio, las reglas del gobierno sobre propiedad y concesión de licencias, y la

política sobre el comercio y la inversión externa juegan un papel vital para establecer la intensidad de la rivalidad local.

Condiciones de la demanda

Las condiciones de la demanda en la sede de las empresas tienen mucho que ver con el hecho de que las empresas puedan y quieran pasarse de productos y servicios imitadores y de baja calidad, a una competencia basada en la diferenciación. Las economías de poca productividad se enfocan fuertemente en los mercados extranjeros. Para progresar, se deben desarrollar mercados locales más exigentes. La presencia o surgimiento de clientes nacionales sofisticados y exigentes presiona a las empresas para que mejoren y permite discernir sobre las necesidades existentes y futuras, lo cual es difícil de hacer en los mercados externos. La demanda local también puede revelar segmentos del mercado donde las empresas se pueden diferenciar. En una economía mundial, la calidad de la demanda local importa mucho más que su tamaño.

Industrias afines y de apoyo

La ubicación dentro de un cluster puede brindar un acceso superior o de menor costo a insumos especializados, tales como componentes, maquinaria, servicios a empresas y personal, en comparación con la integración vertical, las alianzas formales con entidades externas o la "importación" de insumos de lugares distantes. El cluster puede ser un medio inherentemente más eficaz de reunir insumos, siempre que se disponga de proveedores locales competitivos. Si no se cuenta con ellos, puede que sea necesario abastecerse fuera del cluster, aunque éste no sea el resultado ideal.

El acceso a insumos suministrados por integrantes del cluster puede implicar menores costos de transacciones que si se obtienen de fuentes distantes. Abastecerse dentro del cluster minimiza los costos de inventarios y elimina el costo y las demoras de la importación. Frena el comportamiento oportunista de los proveedores que cobran precios excesivos o no cumplen con los compromisos, debido al efecto adverso que tiene un mal desempeño en la reputación que se tenga entre los demás participantes del cluster.

Abastecerse dentro del cluster facilita la comunicación, reduce el costo de adaptar a la medida y facilita la prestación conjunta de servicios auxiliares o de apoyo, tales como instalación, depuración, capacitación de usuarios, detección y corrección de fallas y reparaciones oportunas. Estos beneficios son especialmente valiosos para aquellos insumos avanzados y especializados que implican tecnología incorporada, información o servicios.

El acceso a los insumos dentro de un cluster también es, a menudo, más eficiente o eficaz que la integración vertical. Los proveedores especializados externos suelen ser más eficaces, en cuanto al costo, y más sensibles que las unidades propias de la compañía, no sólo en la producción de componentes sino también en áreas tales como capacitación.

En la economía moderna, la mayor profundidad y especialización de los proveedores que están dentro de los clusters surge, sobre todo, porque reconocen las oportunidades de mercado y reducen sus riesgos, más fácilmente, debido a la presencia de muchos clientes locales. Es más, los clusters desarrollados no sólo consisten en una industria, sino en estas más las industrias afines. Estas industrias, frecuentemente, recurren a insumos comunes o muy parecidos que expanden las oportunidades para los proveedores.

Después de haber explicado las cuatro fuentes de competitividad que forman el "diamante", hay que preguntarse ¿dónde se encuentran los clusters, dentro de este esquema? Lo expresado permite comprender que los clusters son una manifestación de estas cuatro aristas del diamante, o para decirlo de otra forma, la interacción de esas cuatro fuentes de competitividad es lo que crea un conjunto de condiciones especiales que conducen a que en determinados espacios se formen esos entramados de empresas y organizaciones a los que se les ha llamado clusters. A la vez, la dinámica de los clusters influye en la estructura de la competencia, en la oferta de factores, en las características de la demanda y en las industrias afines y de apoyo; en este sentido, se les debe considerar como una quinta faceta del "diamante de la competitividad". En concreto, los clusters afectan la competencia en tres sentidos básicos: aumentan la productividad de las empresas y de las industrias a las cuales pertenecen; mejoran la capacidad de innovación de empresas e industrias, y en ese tanto, aumentan su productividad; y estimulan la formación de nuevas empresas que amplíen y profundicen las ventajas aportadas por el cluster.

RESULTADOS DEL TALLER DE VALIDACIÓN

Identificación y mapeo de la cadena

En el Taller se revisaron los actores identificados por el Estudio, departamento por departamento, para verificar si los datos eran correctos. Respecto a los actores, los talleristas hicieron los siguientes comentarios y rectificaciones:

Eslabón Producción y Post-cosecha

- En el departamento de Chuquisaca, municipio de Culpina: la organización de productores es CPAY (Comité de Productores Agrícolas de Yuquina), y no APAY, como figura en el Estudio. Asimismo se debe añadir en la lista de productores independientes a los provenientes de las comunidades de El Centro, Salitre, La Cueva, El Monte, Chilcamayo. En el municipio de Incahuasi, no es El Centro, sino Centro, a secas. Los asociados a APAD, son 70 y no 55. Se debe añadir la comunidad Los Alamos.
- En el departamento de Potosí, municipio de Tupiza, En el municipio de Cotagaita la superficie cultivada son 200 Has.
- En el departamento de Tarija, municipio de Iscayachi: Los productores de la comunidad San Antonio, dejaron de producir. Hay que añadir a la lista de productores a las comunidades de Carolina, Capilla, Papachaqui. El nombre correcto es Chiricayo, y no Chiclayo. Sama es una comunidad productora. Hay nuevos productores, no tomados en cuenta en la Provincia Avilés.
- En el departamento de Tarija, CIAC aclara que no procesa ajo, sino asesora a APAHAM, de San Luis de Palqui, en todo el proceso, incluyendo la producción de polvo de ajo.

Eslabón Servicios de Apoyo

En el departamento de Tarija, entre los agentes de crédito no figura la Cooperativa Magisterio Rural.

En el departamento de Potosí aclaran que Belén no es una organización o empresa, sino una feria.

Se aclara que SOPRASUR, no solo comercializa, sino también interviene en la producción, post-cosecha, transformación.

En relación a la comercialización, los talleristas señalan que la secuencia correcta de actores

es: rescatista, mayorista, minorista, detallista.

En cuanto al mapeo de la cadena, los talleristas recomendaron que el Estudio debería permitir conocer el flujo del valor, entre eslabón y eslabón. Así se podrían establecer grados de eficiencia de cada eslabón, y además de equidad, esto con el fin de contar con la información esencial para crear "cadenas de valor".

ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA

Cantidad, habilidades y costos del personal

Cantidad

Respecto a la cantidad de personal se comentó que no era posible ofrecer un criterio, sobre si eran suficientes o, por el contrario, había un exceso. Para ello hubiera sido necesario valorar la productividad de la fuerza de trabajo, aspecto que no estaba contemplado en el Estudio

Habilidades

Según el Estudio, los productores del departamento de Chuquisaca están en proceso de adoptar técnicas de cultivo mejoradas gracias a la presencia de instituciones como el PASACH y ADRA que co-financian proyectos de producción y comercialización, por lo que se asume una mejora tecnológica en la producción. Similar situación se presenta en Potosí, donde los productores de este departamento están en proceso de adoptar técnicas de cultivo mejoradas gracias a la presencia de Instituciones como el PASAP, CIAC. En el caso de Tarija, sus productores recibieron apoyo del PRODISAVAT.

Los Talleristas comentaron que, si bien existe apoyo a la producción, esta asistencia técnica no aborda a la cadena en su conjunto, bajo un enfoque sistémico o integral, sino a partes aisladas de la misma. Es decir que existe poca coordinación entre las instituciones de apoyo, las cuales abordan sus líneas de trabajo con un enfoque puntual: los que promueven el riego, apoyan al mejoramiento de la infraestructura y del manejo de los sistemas, pero no al riego del ajo específicamente. Otras que dan crédito, no tienen una estrategia particularizada al ajo, que considera su proceso productivo, sus calendarios. Se apoyan elementos de la cadena productiva pero no a la cadena productiva. De este modo, los conocimientos relativos al ajo son adquiridos con limitantes.

Costos del personal

Según el Estudio los costos de mano de obra, según el tipo de tecnología usada, son los siguientes:

	Tecnología Mejorada	Tecnología Tradicional
Costo	1,008 U\$	822 U\$

La tecnología mejorada insume más mano de obra, pero su rentabilidad es mayor. Los talleristas comentaron que los costos presentados pueden tomarse como una referencia, pero que estos varían mucho de productor a productor, de empresa a empresa, y de organización a organización; dependiendo de la productividad de la mano de obra. Por otra parte, que hay "costos sombra", por ejemplo en el caso de los productores que reciben asistencia técnica gratuita, o cuando trabajan en la reparación de obras de infraestructura de propiedad colectiva, como son los sistemas de riego, actividad que beneficia a todos los cultivos, siendo difícil diferenciar en cuanto a cada uno.

Abundancia, calidad, accesibilidad y costos de los recursos naturales

Los principales factores estudiados del cultivo fueron: Suelos, superficie y calidad; disponibilidad de agua de riego; y factores climáticos, que fueron abordados por zona y por departamento.

Suelos

Según el Estudio los suelos de cultivo de las diferentes zonas de estudio son aptos para la producción de Ajo, excepto en algunas zonas de Tupiza y Cotagaita, que afrontan problemas de salinidad (afloramiento superficial de sales). Pero que en general existe posibilidades de ampliar la superficie cultivada, excepto en algunas zonas, donde existe una deficiencia de carácter estructural, pues la escasa tierra disponible se ha ido subdividiendo, incrementado su presión sobre ella por efecto del crecimiento poblacional. Según los talleristas, estas apreciaciones son correctas, aunque señalaron que el tema de la fertilidad decreciente, y el elevado precio de los abonos, debería ser realzado dentro del informe.

Algunos Talleristas recomendaron que en el estudio se añada el tema de la seguridad jurídica de la tierra, y los procesos de titulación, pues estos aspectos actúan como limitantes ante los agentes de crédito.

Agua

Según el estudio, en Chuquisaca y Tarija, tanto la cantidad de agua disponible para riego (volumen y frecuencia), como su calidad (salinidad y contaminación) están entre los factores más críticos para la expansión del cultivo, y para los mismos rendimientos. Para el departamento de Potosí, considera que la disponibilidad de agua no es un factor limitante serio, sin embargo que los sistemas de toma, conducción y distribución de agua de riego, requieren de mejoramiento Los talleristas confirmaron que el riego es uno de los factores críticos, quizás el más importante, señalando que en algunas comunidades de Potosí, también existe contaminación en las aguas.

Otro aspecto señalado en el Estudio se refiere a las eficiencias de distribución y aplicación, aspectos que los talleristas no habían considerado antes, y que ahora les parecían muy importantes, pidiendo que en las estrategias que se vayan a diseñar se incluya la temática de Riego Parcelario y de Gestión de Sistemas de Riego.

Factores climáticos

El estudio señala como el principal factor climático la marcada carencia de lluvias entre abril a noviembre, y la alta tasa de evapotranspiración. Los talleristas confirmaron esta apreciación.

c. Nivel de conocimientos científico, técnico, y de mercado

Estas fueron las variables analizadas y los comentarios respectivos:

ASPECTO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINIÓN DE LOS TALLERISTAS
---------	---------------------	----------------------------



ASPECTO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINIÓN DE LOS TALLERISTAS
Selección de suelos	No realizan análisis de suelos, excepto los productores grandes	Señalan que no tienen los mecanismos para realizarlos a un costo accesible
Control fitosanitario de la semilla	No realizan control alguno, excepto los productores grandes. Por lo general, la calidad de la semilla es mala, con problemas crónicos de enfermedades	Lo ven importante, pero señalan que no usan semilla certificada por que no quieren, sino por que no pueden por los mayores costos
Potencial genético de la semilla	No producen o compran semilla seleccionada. No existe categorías de semilla élite, y alta heterogeneidad	Ídem
Siembra	Tardía en Potosí y Tarija	Según algunos, tema a discutir y demostrar
Densidades	No siempre se respetan las densidades adecuadas	Ídem
Sistema de siembra	Hilera simple, es inadecuado	Ídem
Fertilización	Niveles muy bajos de fertilización y no se incorpora abonos potásicos	Esto se debe al alto costo de producto puesto en parcela
Carpidas y aporques	Bien llevada	Sin comentarios
Controles fitosanitarios	Uso irracional de pesticidas	Tema a discutir y demostrar
Despionado	No se la realiza entre los pequeños productores y sí entre los grandes productores	Su relevancia es un tema a discutir y demostrar
Punto de cosecha	Tardía	Según algunos tema a discutir y demostrar
Cosecha.	Maltrato de los bulbos, en especial con la tecnología usada por los pequeños productores	Sugieren que se añada que no se les han presentado a los productores alternativas tecnológicas

ASPECTO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINIÓN DE LOS TALLERISTAS
Post-cosecha	Hay mejoras con la introducción de caballetes de curado en algunas zonas	Algunos indican que no tuvieron la oportunidad de conocer la técnica comentada y que el documento del estudio debiera sugerir intercambios de conocimiento entre productores de las diferentes zonas
Selección	Cuando la producción es destinada a la comercialización en el mercado local, luego de realizar el desmoche, se realiza una muy ligera selección	Sin comentarios
Acondicionado: (desmoche, selección y limpieza)	Muy deficiente	Sin comentarios
Empaque	Cuando es destinado a la exportación se acerca a lo recomendado. El destinado al mercado nacional es deficiente	Sin comentarios
De mercado	Existe información disponible, aunque esta no es suficientemente difundida a nivel de los productores	Confirman la apreciación
De mercadeo	Existe muy poca especialización en el diseño de estrategias de mercado para productos agropecuarios.	Hay experiencias muy valiosas en cuanto a la comercialización. Es decir que no se esta empezando de cero.

d. Cantidad y costo de los recursos de capital

Según algunos Talleristas, el crédito en general, es caro en los tres departamentos, por su altas tasas de interés; sus plazos muy cortos, y en muchos casos, con altos costos de transacción, debido a los largos tramites requeridos. Ocasionando algunos de estos aspectos, la alta mora. Asimismo comentaron acerca de sus propósitos de crear su propio sistema de crédito, es decir incursionar en los Servicios de Apoyo

En contraste, otros talleristas afirmaron que son los productores quienes no usan bien el crédito, pues existe un sobre-endeudamiento, y a veces se prestan de varias instituciones. Se recomendó que en el estudio se sugiera como tema de negociación entre productores y agencias crediticias.

e. Calidad de vida de la población como tipo, calidad y costo de la infraestructura para los usuarios como el sistema de comunicaciones, transporte, atención médica etc.

ASPECTO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINION DE LOS TALLERISTAS
Sistema de comunicaciones	Deficitario pero con tendencia a mejorar	Confirman la información, cuestionan el precio del servicio
Transporte	Lento, improvisado, no siempre accesible, riesgoso	Confirman la información
Atención médica	Muy deficitaria	Confirman la información
Educación	Altas tasas de analfabetismo y deserción escolar. Bajo nivel de escolaridad	Confirman la información
Alcantarillado	Inexistente en la mayor parte de las poblaciones estudiadas	Confirman la información
Agua Potable	Una mayoría de las comunidades cuenta con este servicio	Es agua entubada, pero no es potabilizada. En muchos casos no cumple con las normas de recuento de coliformes, materias extrañas, etc.

CONDICIONES DE LA DEMANDA

a. Composición de la demanda

Se informó a los Talleristas que en el mercado nacional, la mayor demanda es de los departamentos de Santa Cruz, de donde gran parte es exportado, vía contrabando, al Brasil; La Paz, de donde vía Desaguadero es exportado en contrabando al Perú, y Cochabamba que es un importante centro de comercialización, también para ser llevado al Brasil o Perú. El precio en el mercado nacional fluctuó los dos últimos años entre 120 y 180 Bs./qq. (0.40 y 0.60 \$us./Kg.), entregado en las diferentes zonas de producción, de ajo "al barrer", sin selección especial y al granel. La fluctuación de precios dependen de la capacidad de negociación del productor, la calidad y tamaño de los ajos y en menor medida la zona de producción. Que asimismo se debe considerar el destino de la producción para la Exportación legal y bajo normas del mercado internacional, que si bien se da en menores proporciones e intermitente en el tiempo, es de gran importancia para los productores por los mayores precios obtenidos y la cadena del ajo en sí, por la generación de divisas para el país.

El mayor comprador del ajo boliviano de exportación es Brasil, luego Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela, cabe recalcar que este ajo entra a estos países en calidad de contrabando. Los tipos comerciales de ajo más difundidos a nivel mundial son "blanco", "colorado" y "Rosado". Brasil importa preferentemente ajos "rojos" ("morados" o

"colorados"), de calibre mediano a grande (romaneo: 45% calibre 6, 45% calibre 5, 10% calibre 4). Francia consume casi exclusivamente ajo "blanco" y "Rosado" (o "violeta" de producción propia o importada). Estados Unidos industrializa prácticamente todo lo que produce, importando el ajo fresco; si bien prefiere el "blanco", las compras de ajo "colorado" son cada vez más frecuentes. Canadá y el Reino Unido son típicos importadores de ajo "blanco" de calibre mediano a grande (superior a calibre 6). En cambio, Puerto Rico requiere exclusivamente ajo "colorado" de calibre mediano a chico. Italia importa para completar su producción local ajo "blanco" y "colorado".

La mayor parte de esta información era novedosa para los talleristas, y la recibieron sin pedir cambio alguno al Estudio. Lo que si comentaron, es que el volumen destinado al contrabando posiblemente sea mayor.

b. Exigencias de los compradores

Según la presentación hecha por los consultores en el Taller, la demanda internacional para consumo de ajo en fresco se orienta hacia:

- Ajos de gran calidad (buen calibre, formato, uniformidad y sanidad,
- Bajo nivel de agroquímicos residuales
- Empacados en envases pequeños y reciclables, preferentemente de cartón
- Sin sustancias "antibrotantes", y asegurando al mismo tiempo una conservación potencial alta (mantenimiento por largo tiempo en estado fresco),
- Producto presentado según los usos y costumbres locales,
- Ajo clasificado de acuerdo a calibres claramente definidos.

Una buena parte de los talleristas, especialmente los vinculados a empresas y organizaciones de productores, conocían estas demandas, sobre las cuales no presentaron objeción alguna

Se informó asimismo que en cuanto al ajo de uso industrial, usado a nivel nacional, se emplean como materia prima ajos de descarte (calibres bajos, cabezas deformadas, con dientes faltantes o sueltos, etc.)

b. Tamaño y tasa de crecimiento de la demanda en el país de origen

No es posible calcular este dato por cuanto la información acerca de los volúmenes demandados, esta distorsionada por efecto del contrabando

c. Forma en que la demanda interna se internacionaliza e impulsa los productos y servicios en el extranjero

Aspecto no analizado pues la demanda interna de ajo no se internacionaliza, por tanto no impulsa productos y servicios en el extranjero. En los otros países, con volúmenes de producción mucho mayores que Bolivia se han generado demanda por los siguientes servicios, entre muchos otros:

- Incorporación de tecnologías de "curado" artificial (túneles de viento), que permiten maximizar rapidez y cuidados en el proceso, realizado bajo condiciones controladas, con la posibilidad de minimizar el riesgo de pérdidas de calidad
 - Incorporación de sistemas de manejo en bins de la mercadería a procesar, especialmente asociada a la incorporación de tecnologías de "curado" artificial.
 - Difusión del paletizado de la carga para facilitar el movimiento de la misma, asociada al
-

mayor empleo de contenedores refrigerados y ventilados.

- Empleo de sistemas de control de calidad en el proceso de empaque, basados en el montaje de laboratorios de control de calidad propios.
- Empleo de máquinas clasificadoras por peso, que permiten conformar un mayor número de categorías que las clasificadoras tradicionales (por calibre) e incluyen sistemas de manejo más cuidadosos del producto.
- Empleo de sistemas mecanizados de corte y limpieza de bulbos.
- Incorporación de sistemas automatizados para el pelado de "dientes" de ajo, orientados a la mínima elaboración de producto fresco ("dientes" listos para consumir) o de encurtidos y cocidos
- Incorporación de sistemas de empaque para producto fresco mínimamente elaborado (uso de packaging con atmósfera modificada y cámaras de frío)

Industrias conexas y de sostén:

a. Industrias de proveedores competitivos a nivel mundial que generen ventajas en las industrias secundarias mediante el acceso eficiente, oportuno y rápido a insumos rentables.

El ajo es una industria todavía incipiente en Bolivia, por tanto su competitividad no esta basada en la calidad de sus proveedores. Por otra parte, buena parte de los proveedores que venden insumos en Bolivia, lo hacen también en los otros países productores al ser empresas transnacionales, como Monsanto, Cargill, Du Pont, etc.

b. Industrias conexas competitivas en el ámbito internacional capaces de coordinar y compartir actividades en la cadena de valor cuando compiten o las que generan productos complementarios.

No aplicable, pues la cadena del ajo no ha llegado a conformar un cluster

Estrategia, estructura y rivalidad de las compañías.

a. Las formas en que son administradas y eligen competir.

Según el estudio existen tres clases de productores, y cada uno de ellos administra de diferente modo su negocio. Sobre esta clasificación no hubo observaciones.

	EMPRESAS	ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES	PRODUCTORES NO ASOCIADOS
Tipo de Gestión	Centralizada. Las realizan los dueños o ejecutivos	Colectiva	Familiar
Eslabones que abarca	Todo el proceso	Solo comercialización. La producción es individual	Todo el proceso

La modalidad principal que eligen estos productores para competir, sino la única, es la del costo, y en menor grado la calidad del producto. Aunque esta competencia es relativa, pues no llega al extremo de desplazar del mercado a algún productor.



b. Las metas que desean alcanzar y también la motivación de sus empleados y directivos

Los talleristas confirmaron que las estrategias son muy poco diferenciadas aún. En general todos quieren maximizar beneficios. Algunos reduciendo costos, otros usando tecnología mejorada, que implica mayores inversiones, pero mayor renta del capital

c. El grado de rivalidad interna, la obtención y conservación de la ventaja competitiva

Según el estudio, los demandantes siempre requieren de volúmenes crecientes, que no pueden ser cubiertos por la producción nacional, tanto en volúmenes como en calidad. Por esta razón no existe competencia entre los productores locales, los cuales más bien se intentan agrupar para tener mayores volúmenes de oferta. Se estima que el 80% de la producción esta destinado al consumo en fresco, de este porcentaje el 75% es comercializado por los rescatistas – mayoristas, del cuál el 20 a 25% es consumido a nivel nacional y el 50 a 75% es exportado vía contrabando. Luego solo un 3 a 5% es exportado legalmente, un 20% es destinado a semilla y menos del 1% para la industria.

Existe un avance en el desarrollo de ventajas competitivas de las empresas con respecto a los productores individuales. Aunque de similar forma que el caso anterior, no hay rivalidad, pues en todo caso lo que falta es disponer de mayores volúmenes, para así poder cumplir con los compradores. Los talleristas confirmaron esta apreciación, destacando la necesidad de cooperación entre ellos a objeto de tener mayor capacidad de negociación ante el Estado, y que la "rivalidad" debería convertirse en emulación: quien produce mejor.

Asimismo se informo a los talleristas que el Estudio no encontró a algún productor, sea individual o empresarial, que haya avanzado de una estrategia de reducción de costo hacia otra estrategia de diferenciación de producto. En este caso los talleristas comentaron, que es posible desarrollar esta diferenciación pues, aparentemente, el ajo boliviano poseería mayor cantidad de aceites esenciales, aspecto que no ha sido desarrollado en el mercadeo.

DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS Y SU ANÁLISIS**Problemas detectados***Principales Problemas detectados que se enfrenta el Demandante:*

- El principal problema que enfrenta el demandante importador son los volúmenes de producción que en muchas oportunidades no cubren los requerimientos, por otro lado es el cumplimiento de normas establecidas de calidad de exportación y finalmente es la dificultad del trámite de exportación exigidas por el país exportador é importador.
- El principal problema de los Intermediarios es el no contar con centros de acopio que faciliten la concentración del producto seleccionado de acuerdo a las normas exigidas por el demandante.

Principales Problemas detectados a los que se enfrenta el Ofertante:

Uno de los principales problemas detectados en que existe un fuerte problema organizacional al interior de los productores del sector.

- La organizaciones existentes de Productores, han cerrado toda posibilidad de acercamiento entre ellas y a las pequeñas empresas productoras de ajo que se encuentran en las zonas, donde en ambas existen fuertes intereses y problemas comunes, que trabajándolos conjuntamente obtendrían mayores resultados que beneficiarían a ambos.
 - En las otras zonas y/o comunidades productoras, no existe ninguna organización que represente a este sector productor.
-

- Las Cámaras Agropecuarias, que serían las Instituciones del sector, sin embargo, por una serie de problemas internos, los productores no se sienten representados en la misma, y fundamentalmente por una serie de experiencias negativas, no desean ser parte de esta organización.
- La comercialización es realizada en forma individual con los Intermediarios y de exportación es a través de grupos o empresas individuales, donde en la generalidad enfrentan una serie de problemas desde la gestión del contacto, trámites hasta cumplimiento de volúmenes requeridos.
- La relación del productor individual con los intermediarios crea mayores ventajas a estos últimos, en desmedro de los intereses de los productores individuales.
- La exportación directa impone una serie de condicionamientos que los productores se sienten imposibilitados de enfrentar, por Ej. : A objeto de cumplir con los volúmenes requeridos se necesita contar con un elevado fondo de acopio, situación inaccesible para los productores. Por otro lado el enfrentar el trámite demasiado burocrático de exportación es una tarea que el productor ve con mucha dificultad. Finalmente el posibilitar el contacto con el importador, es una tarea que algunos productores, con mucho costo han posibilitado, sin embargo no existe ninguna instancia que coadyuve en esta tarea.
- A pesar que los productores han alcanzado los niveles de calidad para la exportación, aun no cuentan con la infraestructura de apoyo necesaria para su comercialización, como centros de acopio, y la posibilidad de crear las condiciones de inversión requeridas para la comercialización como los fondos de acopio.
- La falta de organización que represente al sector no permite la concertación con diferentes instancias que puedan crear la infraestructura de apoyo a la producción, como sistemas de riego, caminos estables y otros.
- Si bien por los doce años de experiencia en la zona de producción de ajo se ha logrado altos niveles de calidad, sin embargo el sistema de producción existente en su desarrollo, aun tiene un alto costo en Mano de Obra. (Dato de costo en Anexos)
- Otro problema fundamental es el crediticio, debido a la fuerte inversión que requiere el proceso de producción, los productores acuden al crédito, donde la banca tradicional imponen altos niveles de intereses no apropiados a las necesidades del productor.

Entre los principales problemas del proceso de producción es en la etapa de la post cosecha, que es el período donde se producen las mayores pérdidas, la fase del curado que es realizada en forma muy rudimentaria adolece del uso de tecnología que asegure la buena terminación del producto, ya que esto conlleva a que la producción del ajo sea de alto costo.

NECESIDADES DETECTADAS:

Al realizar el análisis de las Necesidades Detectadas, el proceso de Producción y comercialización de Ajo, se pudo detectar cuatro niveles de Problema según por orden de importancia:

- 1° Nivel: “Falta de Articulación Institucional de Organizaciones de la Cadena”
 - 2° Nivel: “Inexistencia de un Sistema de Provisión de Semillas de Alta Calidad” “Falta de Investigación Tecnológica y un Sistema de Asistencia Técnica”
 - 3° Nivel: “Insuficiente Capacidad y Preparación para un Mercado Sostenible” “Disponibilidad Insuficiente y Manejo Deficiente de los Recursos Hídricos”
-

“Producción Dispersa, sin Planificación y Sistemas de Información Deficiente”.

- 4° Nivel: “Insuficientes Líneas de Crédito y Manejo Adecuado de Financiamiento”.

1° Nivel : “Falta de Articulación Institucional de Organizaciones de la Cadena”

Las Instituciones encargadas de brindar apoyo a los productores deben realizar y cumplir contratos con los productores de manera que se puedan cumplir objetivos comunes, debe existir una comunicación continua, y un compromiso de cumplir con los requisitos acordados para lograr un relación duradera.

Los problemas detectados en este sentido son los siguientes:

- Falta de Instituciones dedicadas a la producción de semilla Pre – Básica.
- Debe existir un Reordenamiento Institucional.
- Falta Identificar los Roles.
- Debe existir un Apoyo Institucional.
- Fortalecimiento Organizacional.
- Fortificar Productoras y Fortificar la investigación.
- Concientización de los productores para cumplir compromisos.

Logrando apalear estos problemas se logrará que exista una buena organización, comunicación y relación entre productor y comercializadores, lo que se pretende a demás con el cumplimiento de estas falencias es que ambos se encuentren emanados dentro de la consecución de objetivos que vayan en son de lograr una integridad y un cumplimiento de objetivos comunes. Solo así de esta manera se podrá conseguir que el productor y el comercializador se encuentren satisfechos.

2° Nivel: “Inexistencia de un Sistema de Provisión de Semillas de Alta Calidad” “Falta de Investigación Tecnológica y un Sistema de Asistencia Técnica”

De la misma manera un problema muy latente y al cual se le debe dar mucha importancia es la asistencia técnica con la que el productor debe contar para lograr la calidad exigida por el mercado externo, sólo así y de esta manera se logrará cumplir con los requisitos de calidad, y además el productor se sentirá impulsado a seguir produciendo, contando con un asistencia técnica y productiva apropiada.

La Falta de Investigación Tecnológica y un Sistema de Asistencia Técnica trae como consecuencia que, los productores por falta de esta orientación profesional tienden a cometer errores en su producción, en lo que se refiere al uso de fertilizantes químicos, al uso de una semilla de no muy buena calidad; además de la misma manera el productor incurre en costos que hacen que su total costo de producciones eleve y ocasione que su utilidades tiendan a disminuir.

Se debe dar un incentivo al productor, tratando de brindarle un apoyo técnico y un impulso a seguir produciendo logrando un rendimiento favorable para el mismo.

Los problemas referidos a la falta de una Investigación Tecnológica se sintetizan a continuación:

- Mal uso de Productos Agroquímicos permitidos.
-

- Asistencia Técnica escasa o nula en la producción y agro - negocio.
- Falta de Asistencia Técnica en Producción y Postcosecha.
- Falta de Orientación al productor. Incentivo.
- Mal Manejo Fitosanitario.
- Alta Incidencia de Enfermedades y Nematodos.
- Falta de Asistencia en productos y semillas.
- Falta de estudio de Suelos e Investigación.
- Falta de Técnicos expertos en la materia para poder detectar hongos y otras enfermedades en los terrenos de cultivos.
- Costos de Producción elevado y Rendimientos bajos.
- Falta de asistencia Técnica.

De la misma manera la Inexistencia de un Sistema de Provisión de Semillas de Alta Calidad, ocasiona un gran problema, por el que atraviesan sobretodo los productores, pues la provisión de una semilla certificada brinda la seguridad de obtener un producto de calidad., y esto beneficia en el momento de la exportación tomando en cuenta las exigencias extranjeras. Los problemas identificados son los siguientes:

- Falta de Semilla Certificada.
- Escasa o Nula Renovación de semilla de Calidad.
- Mala Calidad de la Semilla.
- Degeneración Genética de la Semilla.
- Semillas Genéticas.
- Falta de Disponibilidad de Semilla de Alta Categoría.
- Conseguir Semillas Nuevas y Certificadas.
- Baja Calidad Genética de la Semilla.
- Semilla Degenerada.

**3° Nivel: “Insuficiente Capacidad y Preparación para un Mercado Sostenible”
“Disponibilidad Insuficiente y Manejo Deficiente de los Recursos Hídricos”
“Producción Dispersa, sin Planificación y Sistemas de Información Deficiente”.**

Tomando en cuenta que este problema resulta ser un problema que viene como resultado de los anteriores dos problemas, pues la falta de actualización por parte de los actores en general, falta de apoyo técnico a los productores y una falta total de visión en lo que se refiere a un actual competitividad que torna cada día más compleja, es por estas razones que se presentan las siguientes falencias en el proceso productivo y comercial de Ajo.

La insuficiente Capacidad y Preparación para un Mercadeo Sostenible, resulta ser un problema no sólo cuando se trata de exportación de Ajo, sino en general, pues en la actualidad existe una competencia muy alta donde las personas deberían encontrarse con la suficiente capacidad de poder enfrentar problemas consecuentes de esta competitividad que día a día va en aumento, sobre todo cuando tanto productores como los comercializadores se encuentran

en una situación donde los precios de los productos son bastantes fluctuantes, y existe una inseguridad en el momento de realizar la transacción. Otro gran problema que se enfrentan los productores y comercializadores es la falta de mercado pues tomando en cuenta situación de nuestro país, los mercados tienden a no ser seguros y esto trae como consecuencia una exportación discontinua lo que provoca grandes problemas en la producción y almacenaje de este producto.. De la misma manera nuestros productos no satisfacen las expectativas del exterior en lo que se refiere a calidad y cantidad requerida, pues la que se ofrece en nuestro país resulta ser no adecuada a las exigencias externas; ya que en nuestro país todavía no existen leyes que normen las diferentes exigencias tales como de empaque de los productos, almacenaje, y otros, esto representa una gran debilidad tomando en cuenta que los demás países dan énfasis a estas cuestiones que hacen que la calidad de los productos a exportar se incremente. Otro detalle es que los intermediarios así como representan facilitadores en el hecho de relacionamiento con los productores, también representan costos que pueden muy fácilmente ser evitados proporcionando mayor ganancia tanto a los productores como a los comercializadores de este producto. Otro de los puntos cruciales en las exportaciones en general son los caminos, el Gobierno debería hacer un esfuerzo para lograr facilitar a los productores el sacado de sus productos al mercado sin poner en riesgo la calidad de sus productos al encontrarse con caminos en mal estado. Para tener una idea más clara de los problemas referidos a la insuficiente capacidad y preparación para un Mercado Sostenible, se detallan los más importantes:

- Precios muy fluctuantes en mercado.
- Falta de Mercado para la Exportación.
- Calidad y volúmenes limitan las capacidades de negociación.
- Falta de normas de empaque.
- Falta de mercado mayoristas, evitando la participación de los intermediarios.
- Veto al producto ajo en los Países del Pacto Andino.
- Falta de Tecnología Comunicativa.
- Falta de Políticas para la comercialización (Exportación). Identificación de mercados.
- Enfocar la calidad de producción al mercado.
- Garantizar la comercialización interior y exterior para el productor.
- Exportación .- Falta de Caminos en buen estado.
- Mejorar Operaciones post-cosecha.

La Disponibilidad Insuficiente y Manejo Deficiente de los Recursos Hídricos, es otro problema serio que se afronta en el sector rural es la falta de agua, esto ocasiona grandes pérdidas a los productores, es por esto que se deben pensar en acciones, tales como sistemas de riego, aprovisionamiento de agua, de manera que ayuden a los productores a poder contra restar la falta de este recursos imprescindible. Las falencias detectadas son las siguientes:

- Falta de Recursos Hídricos.
- Falta de Agua.

De la misma manera la Producción Dispersa y sin Planificación de Sistemas de información Deficiente, representa un problema, como ya fue mencionado la exigencias del exterior tanto

en calidad como en cantidad son mayores a las que nuestro país puede ofrecer, de la misma manera no existe una planificación de la producción, estos problemas son detallados a continuación:

- Producción dispersa y sin planificación
- Producción en calidad y cantidad insuficiente.

4° Nivel: “Insuficientes Líneas de Crédito y Manejo Adecuado de Financiamiento”.

Tomando en cuenta la situación por la que atraviesa nuestro país, no existe el suficiente efectivo para poder disponer de ese recurso, en consecuencia las empresas financiadoras deben proporcionar facilidades a los productores para que de esta manera se sientan motivados a cultivar más de su producto.

El apoyo institucional hacia los productores debe ser analizado en mayor profundidad de acuerdo a las exigencias de los mismos productores, en base a esto establecer la construcción de una agenda trabajo compartida, los problemas se detallan a continuación:

- Fijación de Capital. Monto suficiente.
- Falta de apoyo financiero.

Manejo del financiamiento económico inadecuado por parte del productor.

Falencias Generales en la Exportación:

De manera general y después de analizar las falencias de los actores que participan tanto el proceso de producción como de comercialización se detectaron las siguientes falencias en el momento de exportación para nuestro país de manera general.

RECURSOS HUMANOS: Dentro de las falencias en recursos humanos es muy importante tomar en cuenta que existen las siguientes falencias, y que dichas falencias representan una desventaja en el momento de exportar productos.

- Falta de una “cultura de exportación”
- Falta de hábitos de atención y seguimiento a gestiones de posibles negocios.
- Pobre manejo del uso de recursos de comunicación modernos, tales como correo electrónico
- Deficiente desarrollo empresarial, en mayor proporción en rangos considerados de alta gerencia, tanto en pequeñas como medianas empresas
- Mano de Obra insuficientemente calificada

INFRAESTRUCTURA: De igual manera no se presta mucha atención a la infraestructura tanto referida a las instalaciones como a los caminos carreteros que representan una gran amenaza a los productores a tiempo de exportar. Las falencias encontradas son las siguientes:

- Industria Boliviana presenta bajos niveles de integración sectorial
- Pobre infraestructura de comunicación terrestre, tanto para el mercado interno como para la exportación

FINANCIAMIENTO: Un gran problema y que aumenta cada vez más tomando en cuenta la situación crítica por la que está atravesando el país es la falta de efectivo, y a consecuencia de eso se dejan ver los siguientes problemas:

- Elevados costos de financiación de recursos
- Mayor desconfianza de las instituciones financiadoras.
- Falta de financiamiento para capital de operaciones
- Falta de financiamiento para nuevas tecnologías

TECNOLOGÍA: Dentro de un mundo tan cambiante, y ante una competitividad que se torna cada vez más difícil de sobrellevar, se presentan las siguientes falencias, que no dicen nada positivo para nuestro país, tomando en cuenta que se tiende a expandir en el mercado internacional. Las falencias detectadas son las siguientes:

- Ausencia de políticas de investigación y desarrollo tecnológico efectivos
- Lento crecimiento de la industria debido al alto nivel de dependencia y rezago tecnológico.
- Incapacidad de adaptación a nuevas tecnologías y pobre innovación interior de las empresas.
- Falta de sistemas de fabricación y diseño de plantas de producción
- La poca experiencia en exportaciones, además del reducido mercado externo, genera productos con niveles de calidad y normativas poco exigentes
- Marco legal ambiental boliviano alejado de las posibilidades reales.
- Falta de información de utilidad comercial apropiada.

CAPACIDAD INSTALADA: Como ya se dijo, las exigencias extranjeras son más notorias sobre todo cuando se refiere a la calidad y cantidad del producto importado. En nuestro país es muy notorio que para los productores les muy difícil alcanzar economías de escala tomando en cuenta que no se cuenta con el financiamiento necesario, además la mano de obra resulta ser muy costosa. Todos estos aspectos resultan ser muy desfavorables para el productor, y en consecuencia la comercialización del producto tiende a tornarse con muchas dificultades en todos sus niveles. Resumiendo, los problemas detectados son los siguientes:

- Capacidad instalada ociosa.
 - Volumen insuficiente de producción.
 - Falta de cadenas productivas.
 - Restricciones de productos seleccionados.
 - Administración de la producción.
 - Limitada capacidad técnica de los recursos humanos.
 - Escaso valor agregado.
 - Desintegración de la cadena productiva.
 - Dependencia de algunas materias primas importadas.
 - Deficiente uso de la información comercial
 - Deficiente costeo de la exportación
 - Elevado costo de la logística comercial internacional
-

- Deficiente desarrollo de productos.
- Bajos niveles tecnológicos de producción.
- Deficiente seguimiento a la asistencia y cooperación técnica recibida.
- Desconocimiento de los procesos modernos de comunicación (uso del correo electrónico).
- Identificación de nichos de mercado adecuados al volumen y características de la oferta exportable.
- Deficiente uso de la información comercial.
- Deficiente costeo de exportación.
- Elevado costo de la logística comercial internacional.
- Deficiente desarrollo de productos.
- Volumen insuficiente de producción.

PROBLEMAS DETECTADOS EN LA EXPORTACIÓN DE AJO AL BRASIL

Asimismo es muy importante analizar algunos problemas detectados en la exportación de Ajo al Brasil, para poder subsanar dichos problemas y no cometer los mismos en futuras exportaciones.

- Uno de los problemas es que no existe un rerecambio continuo entre exportadores e importadores, esto ocasiona problemas al momento de poder consolidar y establecer mercado futuros seguros y continuos. Es necesario la presencia de un miembro de la empresa cada 3 a 6 meses en rerecambio continuo con las empresas compradoras.
- Otro gran problema es que ninguno de los compradores quiere hacer negociaciones por la vía de la carta de crédito ya que esta tiene un costo elevado y conflictivo en este país, por esta razón se debe por lo menos adquirir la permisología del gobierno Brasileiro que permite a la empresa importadora realizar la transacción comercial.

Más que problemas son recomendaciones que se pueden dar, como resultados de este estudio y contactos directos con los importadores de este producto:

- Es importante hacer el acompañamiento de la exportación ya que se puede determinar las condiciones de entrega del producto y a su vez, tener las relaciones directas con el comprador para cumplimiento de compromisos.
- Brasil es un mercado potencial para nuestros productos, pero se recomienda cuidado en las negociaciones ya que se tiene antecedentes de que son malos pagadores y existen leyes contradictorias para dichas actividades comerciales.

Se debe hacer un esfuerzo para cumplir y continuar con actividades comerciales del ajo colorado para confianza de los productores.

Productores y Post cosecha

ASPECTO CRITICO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINION DE LOS TALLERISTAS
Organización	Debilidad Organizativa	Confirman la apreciación
Información y Comunicación	Información y Comunicación escasa	Indicaron que estos son "bienes públicos" y que recientemente se esta facilitando el acceso a la comunicación.
Tecnología	Tecnología inadecuada e insuficiente	Comentan que están aprendiendo y que el apoyo recibido ha sido insuficiente y en ocasiones de mala calidad
Infraestructura	Infraestructura inadecuada e insuficiente	Comentan que la responsabilidad es compartida con Inst. de desarrollo privadas, y antes publicas. En muchos casos fueron mal diseñadas (sobre o subdimensionadas).
Capacidad de Inversión	Baja capacidad de Inversión	Indicaron que existe una descapitalización, por efecto del deterioro de los términos de intercambio (Compran caro, venden cada vez más barato, en términos relativos)

Comercialización

ASPECTO CRITICO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINION DE LOS TALLERISTAS
Producto	Producto no reúne y cumple con calidad exigida	No se puede generalizar. Es preciso diferenciar entre productores, además como medio de mostrar "buenas practicas"
Precio	Costos de transacción altos por que la oferta es dispersa (muchos productores no están asociados)	Confirman el dato
Estado	Instituciones del Estado no tienen enfoque al cliente	Confirman el dato, es más a esto se debe añadir la politización y la corrupción.
Información y comunicación	Información y comunicación es escasa y cara hacia los productores, entre ellos, y de ellos hacia los comercializadores	Confirman el dato
Capacidad Técnica	Insuficiente especialización de exportadores	Según algunos es discutible la afirmación, por cuanto se ha exportado con éxito, y este proceso no es reciente

Servicios de apoyo

ASPECTO CRITICO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINION DE LOS TALLERISTAS
Coordinación y estrategia	<p>Débil coordinación entre actores de la asistencia técnica, y acciones de corto plazo.</p> <p>Asistencia técnica no esta enfocada a la demanda sino a la oferta</p>	Confirman el criterio
Enfoque de trabajo	Débil enfoque agroempresarial	Confirman el dato, comentando que
	Crédito poco adaptado a las condiciones y necesidades del ajo y del productor	Confirman el criterio
Insumos	Insumos poco accesibles y semilla de baja calidad	Confirman el criterio

Entorno institucional

ASPECTO CRITICO	OPINION DEL ESTUDIO	OPINION DE LOS TALLERISTAS
<p>Normas y políticas de estímulo a la producción y exportación del ajo</p>	<p>No existen normas y políticas de estímulo a la producción y exportación del ajo</p>	<p>Hay normas y se las está complementando, a nivel del Estado. A nivel de productores, falta un sistema interno de certificación y acreditación que permita mejorar la calidad y organice la producción.</p> <p>En cuanto a las políticas, se debe corregir indicando que "no habían" y ahora sí, prueba de ello es el apoyo al Taller y la realización del estudio. Otros talleristas indicaron que todavía no hay un apoyo concreto por parte del Estado, que solo son documentos, por ahora.</p>

NECESIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Estos fueron los aspectos que se comentaron en el Taller:

ASPECTO A INNOVAR	OPINION DEL ESTUDIO	OPINION DE LOS TALLERISTAS
Producción de semilla	Hay que mejorar e innovar en la calidad genética y en el aspecto fitosanitario	Confirman la recomendación y sugieren que el mejoramiento sea hecho por los propios productores usando en el enfoque denominado Participatory Plant Breeding. Asimismo la necesidad de crear un mecanismo interno para evitar el uso y la venta de semilla infestada.
Practicas culturales	Hay que modificar el sistema de siembra y las densidades	Les gustaría visitar experiencias donde se llevan a cabo estas practicas con éxito
Controles fitosanitarios	Sugieren el uso de biopesticidas, biodepredadores, MIP.	Les gustaría visitar experiencias donde se llevan a cabo estas practicas con éxito
Cosecha	Mejorar la técnica, en especial la usada por los pequeños productores	Están dispuestos a realizar la experiencia
Selección, acondicionado, empaque	Mejorar la calidad del proceso, para tener un producto de más alta calidad, y más homogéneo	Apoyar a que estas prácticas sean hechas bajo una modalidad asociativa, para reducir costos, por economía de escala

Resultado final del Seminario

La amplia participación de representantes y actores de la "Cadena de Competitividad de la Producción de Ajo" en el seminario de Información, Validación y Fortalecimiento de la Cadena productiva del Ajo a causado una reacción de suma importancia y expectativas con un interés para llevar el estudio elaborado por la empresa CAEM a la consolidación de una real y activa participación conjunta de los actores de los eslabones de la Cadena, por estas razones los participantes proponen y demandan la conformación de un comité nacional del ajo integrada por representantes de los tres departamentos que participaron como área del estudio.

Bajo estas demandas se da inicio a ejecutar los preparativos para la conformación de dicho comité, que como resultado se elabora el acta de conformación del "Comité Nacional del Ajo" y firman en conformidad las personas elegidas conjuntamente con los participantes de Tarija, Chuquisaca y Potosí. Adjunto Acta y firmas: